

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА
ЛАБОРАТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ
ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

**МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

5-6 грудня 2013 р., м. Суми

Том 1

2013
Наука
Професія
Компетентність

Суми
ВВП «Мрія»
2013

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43
М 34

*Друкується за рішенням вченої ради фізико-математичного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол №4 від 28.11.2013 р.)*

ОРГКОМІТЕТ:

Ф. М. Лиман – доктор фізико-математичних наук, професор
О. С. Чашечникова – доктор педагогічних наук, професор
М. В. Каленик – кандидат педагогічних наук, доцент
Т. Д. Лукашова – кандидат фізико-математичних наук, доцент
С. В. Петренко – кандидат фізико-математичних наук, доцент
А. О. Розуменко – кандидат педагогічних наук, доцент
О. В. Семеніхіна – кандидат педагогічних наук, доцент

Матеріали конференції представлені за напрямками:

1. Особливості організації наукової та навчальної діяльності майбутнього фахівця в умовах компетентнісного підходу.
2. Дослідницька діяльність майбутніх науковців як чинник формування їх професійних компетентностей.
3. Компетентнісна самореалізація сучасного вчителя.
4. Інформаційні технології як сучасний інструмент реалізації наукових досліджень та професійної діяльності.
5. Психолого-педагогічні дослідження та ІКТ: стан, проблеми, перспективи.

Наукова діяльність як шлях формування професійних
М 34 компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2013) : матеріали
Всеукраїнської науково-практичної конференції 5-6 грудня
2013 р., м. Суми. – Суми : ВВП «Мрія», 2013. – 206 с.
ISBN 978-966-473-125-3

До збірника увійшли тези доповідей учасників Всеукраїнської
науково-практичної конференції «Наукова діяльність як шлях
формування професійних компетентностей майбутнього фахівця»
(НПК-2013), яка відбулася 5-6 грудня 2013 року в м. Суми.

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43

© СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2013

© ВВП «Мрія, 2013»

ISBN 978-966-473-125-3

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	11
Антонюк О.	12
ВПЛИВ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ТА ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	12
Бобылев Д.	13
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА.....	13
Богославська Є.	15
РОЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	15
Бойко Я.	17
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЛІТЕРАТУРИ РІДНОГО КРАЮ	17
Борщевич Л.	19
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ ТА САМОСТІЙНОСТІ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ.....	19
Ботова Ю.	21
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА ОБОУ СПО «КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ».....	21
Голуб Є.	23
ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ	23
Гончарова С.	25
НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	25
Громак А., Денисенко А.	26
К ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА	26
Грона Н.	27
ІКТ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОШУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ	27
Гурняк І.	29
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	29
Гуцко Н., Игнатович С.	31
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	31
Денисенко О., Засць С.	33
ВІДДЕРЖАННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВІЗ У ВСЕУКРАЇНСЬКИХ КОНКУРСАХ СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ	33
Денисенко О., Петруша А.	35
ТВОРЧА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ І ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНІ ДОСЛІДНИЦЬКІ КОМПЛЕКСИ.....	35
Дзундза А., Чудіна К.	36
ЕЛЕМЕНТИ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ	36
Думанська Т.	38
ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ БАКАЛАВРІВ-ЕКОНОМІСТІВ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «АЛГЕБРАІЧНІ ЛІНІЇ ДРУГОГО ПОРЯДКУ НА ПЛОЩИНІ»	38
Ефремова М., Терещенко О.	40
КРУЖКОВАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	40
Жовба О.	41
РОЛЬ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ	41
Квятковська Ю.	42
НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ	42
Кіянська Н.	44
СТАН ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ	44
Ковтун Г.	46
ПІДГОТОВКА УЧИТЕЛІВ ЕКОНОМІКИ ДО ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ.....	46
Кошарна Н.	48
ДО ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ШВЕДСЬКИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ З ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ	48
Маріна М.	50
ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	50
Миленкова Р.	51
ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА У РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ	51

Михальчук О.....	52
ПОНЯТТЯ «ПРОФЕСІОНАЛІЗМ» І «КВАЛІФІКАЦІЯ» – ВАЖЛИВІ ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ	52
Мірошніченко Л.....	54
КУРСОВА РОБОТА ЯК РІЗНОВИД САМОСТІЙНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ І-ІІ РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ.....	54
Мурміль Г.....	56
ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЦІЛІСТНОГО ФАХІВЦЯ	56
Одінцова О.....	58
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ВНЗ.....	58
Отрошенко Л.....	59
ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ.....	59
Панченко М.....	61
ЗНАЧЕННЯ ТА РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ.....	61
Петренко Л.....	62
ПРО КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НІМЕЦЬКІЙ ОСВІТІ	62
Петренко С.....	65
ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОФЕСІЙНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА ПЕДАГОГІЧНУ МАЙСТЕРНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ	65
Петренко С.....	66
ПОНЯТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПО ФРАНЦУ ВАЙНЕРТУ	66
Приходько І.....	68
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА ЯК НАПРЯМОК НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З БІОЛОГІЇ.....	68
Приходько С.....	70
ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПЕДУЧИЛИЩА НА ЗАНЯТТЯХ З АНАТОМІЇ	70
Різниченко А.....	72
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	72
Розуменко А.....	73
ДО ПИТАННЯ ПРО ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	73
Салтикова А., Шкурдода Ю.....	75
РОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ	75
Сизова Н., Гречко Н.....	76
ПОДГОТОВКА МАГІСТРОВ К НАУЧНОЙ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	76
Синько Л.....	78
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В РОБОТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	78
Ситникова Ю.....	80
ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ЯК ШЛЯХ ЗАЛУЧЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ.....	80
Стадник А., Мороз І.....	82
ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЭНДАУМЕНТ-ФОНДА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ, ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ	82
Стоян О.....	83
ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	83
Твердохліб І.....	84
НАВЧАННЯ ЛОГІЧНИХ ОСНОВ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ – ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ.....	84
Топольник Я.....	86
АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ: ПОНЯТТЯ, ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ, ФУНКЦІЇ ТА КОМПОНЕНТИ	86
Уйсімбасєва Н.....	87
НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК УМОВА ОСОБИСТІСНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ.....	87
Чкана Я.....	89
МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ	89
Чуприна О.....	90
ЗМІСТ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ НАВЧАННЯ	90
Шакура Ю.....	92
ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ	92
Шам Н.....	94
ВПЛИВ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ.....	94
Шамрай С.....	96
ОСВІТНІЙ СТАНДАРТ ТА ІНФОРМАТИЧНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ: АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ	96

Шамшина Н.	97
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС.....	97
Швай О.	99
ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТІ.....	99
Шевченко І.	100
МОДЕЛЮВАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	100
СЕКЦІЯ 2. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ЇХ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	103
Бамбенкова Ю.	104
АЛГЕБРАІЧНІ СТРУКТУРИ, ПОРОДЖЕНІ ДВОПАРАМЕТРИЧНИМИ ЧИСЛОВИМИ ПОСЛІДОВНОСТЯМИ	104
Мироненко Л.	104
ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ДЛЯ КРИВЫХ И ПОВЕРХНОСТЕЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА.....	104
Коцур О.	106
ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТВЕРДИХ ТІЛ	106
Лісниченко Я.	108
ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МІКРОТВЕРДІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ	108
Малік В.	109
ДОСЛІДЖЕННЯ СПІН-ЗАЛЕЖНОГО ТУНЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОНІВ В НАДТОНКИХ ПЛІВКАХ ФЕРОМАГНІТНИХ МЕТАЛІВ	109
Морозенко О.	110
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОРБИТРОННОГО НАСОСУ	110
Росенко О.	111
ФІЗИЧНІ ОСНОВИ РОБОТИ ДЕТЕКТОРІВ У ПРИСКОРЮВАЧАХ ЗАРЯДЖЕНИХ ЧАСТИНОК	111
Семеніхіна М.	112
ДОСЛІДЖЕННЯ КЛАСТЕРОУТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН МЕТОДАМИ МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	112
Скляр А.	113
РОЗКЛАД ДІЙСНОГО ЧИСЛА $x \in (0;1]$ В ЗНАКОДОДАТНІЙ РЯД ЛЮРОТА	113
Стрельченко М.	114
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ІГОР У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ	114
Хворостіна Ю.	116
ЧИСЛОВІ РЯДИ ЯК ЗАСІБ ЗОБРАЖЕННЯ ДІЙСНИХ ЧИСЕЛ.....	116
СЕКЦІЯ 3. КОМПЕТЕНТІСНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ	117
Груба М.	118
МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ІСТОРІЇ ТА МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ТЕМИ «ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ НА ПЛОЩИНІ».....	118
Духович В.	120
ПРОБЛЕМА АНАЛІЗУ ПОЕТИЧНИХ ТВОРІВ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ (НА МАТЕРІАЛІ ПОЕЗІЇ Т. Г. ШЕВЧЕНКА).....	120
Завражна О.	122
СПЕЦКУРСИ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ.....	122
Івашенко М.	122
ПРОБЛЕМА ЗАСВОЄННЯ ОСНОВНИХ ОЗНАК ТЕКСТУ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	122
Івченко А.	124
ОДИН З ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТВОРЧИХ МОЖЛИВОСТЕЙ УЧНЯ	124
Івченко О.	125
ФОНЕТИЧНІ ВПРАВИ І ЗАВДАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОРФОГРАФІЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК.....	125
Крилова В.	127
ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ» В КУРСІ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ	127
Линник Г.	130
ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВСТВА	130
Мартиненко О.	131
ДО ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ	131
Мисливець В.	131
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	131
Мусієнко Г.	132
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАУКОВО-ПІЗНАВАЛЬНИМИ ТЕКСТАМИ	132
Олефір Л., Базурін В.	134
КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ УМІНЬ МОДЕЛЮВАТИ ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ	134

Павленко А.	135
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИДЕЙ В. СУХОМЛИНСКОГО ПРИ ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧТЕНИЮ	135
Посенко М.	137
МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ УРОКІВ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ	137
Сердюк М.	139
ЛЕКСИКО-ОРФОГРАФІЧНА РОБОТА У ХОДІ ПІДГОТОВКИ ДО НАПИСАННЯ ТВОРІВ	139
Смешнова А.	141
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ЛАНЦІ ОСВІТИ	141
Сорока А.	143
НЕТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ФОРМИ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ НАВИЧОК ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ	143
Чашечникова О., Макєєва А.	144
ДО ПРОБЛЕМ ЗАПОБІГАННЯ ПОМИЛОК УЧНІВ У ХОДІ ВИВЧЕННЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ	144
Шамрай С.	146
ДОВЕДЕННЯ ТЕОРЕМ ПЛАНІМЕТРІЇ ЗАСОБАМИ ІТ	146
Шищенко І.	148
ДО ПРОБЛЕМИ ЦІЛЕЙ ТА ЗАВДАНЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ КЛАСІВ ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ	148
Шульга М.	149
ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ВИРАЗНОГО ЧИТАННЯ В ХОДІ ВИВЧЕННЯ ЖАНРУ КАЗКИ	149
Щербакова Є.	152
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ У СТАРШІЙ ШКОЛІ	152
Юрченко Н.	154
ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	154
СЕКЦІЯ 4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	157
Безуглий Д.	158
ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА MICROSOFT POWER POINT ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ІГОР	158
Дудинська І., Іщенко І.	159
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	159
Іваненко Н.	161
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	161
Кара В., Пельтек М., Соколенко О.	164
КОМП'ЮТЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ, РОЗДІЛУ «ОПТИКА»	164
Кархут В.	164
ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ТРАДИЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ ЗАСОБАМИ ІКТ	164
Кашуба В.	166
КУРС ЗА ВИБОРОМ «ОСНОВИ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ» ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ПРОФІЛІЗАЦІЇ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ	166
Ковальчук І., Кравець І.	168
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	168
Kozlovska A.	170
THE ROLE OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER IN THE MULTIMEDIA ENVIRONMENT	170
Кудін А., Жабєєв Г., Зінюк В., Міненко О.	171
ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ В НПУ ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА	171
Кушнерьов О., Удовиченко О.	173
СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ НА БАЗІ СЕРЕДОВИЩА EAUTHOR	173
Лукашова М.	174
СИСТЕМА КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE В ТЕОРІЇ ГРАФІВ	174
Лукашова Т.	176
МАТЕМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: КОРИСНИЙ СИМБІОЗ	176
Семеніхіна О.	178
ПРОГРАМИ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛІ МАТЕМАТИКИ	178
Скарлупіна Ю.	181
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В КОНТЕКСТІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ	181
Стрюк А., Коваль М.	182
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРООРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ ІКТ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ	182
Ходирєва Ю.	184
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	184

Хурсенко С.	186
Використання нових інформаційних технологій для організації самостійної роботи студентів педагогічних університетів	186
Шевченко І.	188
До питання про відкриті освітні ресурси.....	188
Юрченко А.	189
Про особливості створення інтерактивних додатків з використанням FLASH	189
СЕКЦІЯ 5. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ІКТ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ	191
Андрейко Л.	192
THE ADVANTAGES OF USING A PROJECTOR IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM	192
Денисенко О., Удод А.	193
Психологічна компетентність життєтворчості	193
Літвінова В.	195
ПРОБЛЕМА АКТИВІЗАЦІЇ, ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНО-ПОЧУТТЄВОЇ СФЕРИ ЦИФРОВОГО ПОКОЛІННЯ СУЧАСНИХ УЧНІВ	195
Ніколенко В., Ячменьов В.	197
ПРОГНОЗУВАННЯ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН	197
Сурмяк Ю., Кудрик Л.	198
ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ ЯК ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ ОСВІТИ.....	198
Чемерис О.	201
МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ.....	201
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	204

ШАНОВНІ УЧАСНИКИ

Всеукраїнської науково-практичної конференції «НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ»!

Наукові пошуки у сучасному інформаційному світі мають багатовекторну структуру і при цьому вузьку спрямованість.

Багатовекторність зумовлена великою кількістю точок дотику різних галузей: математика та психологія, біологія і хімія, фізика і комп'ютерні науки тощо. Такі поєднання виникли не лише через розвиток ІТ і появу віртуального простору, в якому є можливим якісне моделювання природних явищ і процесів та їх швидке математичне опрацювання. Вони стали можливими і затребуваними суспільством через кількісне накопичення різних методів, які раніше застосовувалися, як правило, в окремій галузі, а наразі поширилися на інші завдяки появі таких пристроїв та засобів, що дозволяють забезпечити підтримку висунутих ідей та обґрунтування гіпотезам. Так, якщо раніше психологія чи інші науки про людську свідомість мали у власному арсеналі лише емпіричні методи досліджень і використовували лише описову статистику на базі накопичення великої кількості фактів, тобто можливим було лише спостереження за пацієнтами та результатами тих чи інших маніпуляцій, то сьогодні є можливість проводити якісні та кількісні виміри різних процесів і реакцій за допомогою спеціальних приладів та запозичених методів, що дозволяє перейти на якісно новий рівень знання.

Вузька спрямованість наукових досліджень може бути пояснена наступним. Активні і чисельні здобутки науковців настільки розширюють межі відомого, що досягнути увесь науковий доробок усіх наукових галузей фізично неможливо, тому наразі усе частіше можна почути про те, що на певній проблемі розуміється невелике коло науковців.

Але це не зупиняє дослідників, і кожного дня встановлюються нові факти, з'являються цікаві гіпотези, розробляються сучасні пристрої. Такі тенденції зумовлюють не лише появу великої кількості наукових лабораторій та дослідних центрів, а і статистичні дослідження. Серед останніх наразі виділимо карти розвитку наук у окремих країнах, що сгенеровані наукометричним порталом SCImago Journal & Country Rank. Ці карти побудовані на основі бази даних Scopus, яка індексує більше 18 тисяч наукових журналів. На цих картах можна побачити відносний розмір різних галузей знань: більший круг окремої галузі означає більшу кількість статей у цій галузі за 2011-2012 роки, більша кількість зв'язків означає більшу вагу для прогресу в цілому.

На основі цих карт можна відслідковувати «моду» на науковий напрям для кожної країни і світу в цілому. Результат подається на електронному ресурсі в інтерактивному режимі – варто обрати країну, і для неї автоматично буде згенеровано діаграму, яка візуально продемонструє «уподобання» науковців цієї країни стосовно напрямків наукових досліджень, а також очевидним стане, яка з галузей наразі є найбільш «модною». На рис. 1-8 наведені такі діаграми для України, Росії, США, Китаю, Японії, Німеччини, Індії, Англії.

В Україні та Росії домінують дослідження, пов'язані з фізикою, комп'ютерною інженерією та матеріалознавством. У США – фармакологія та біохімія, у Китаї – комп'ютерна інженерія та матеріалознавство, у Японії, Німеччині, Індії та Англії – медицина.

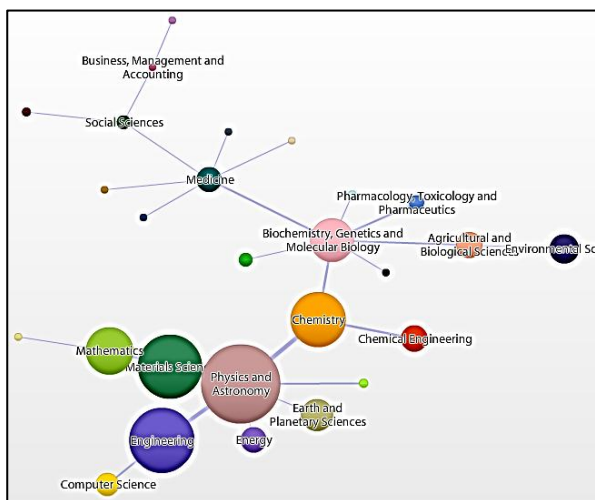


Рис. 1. Україна

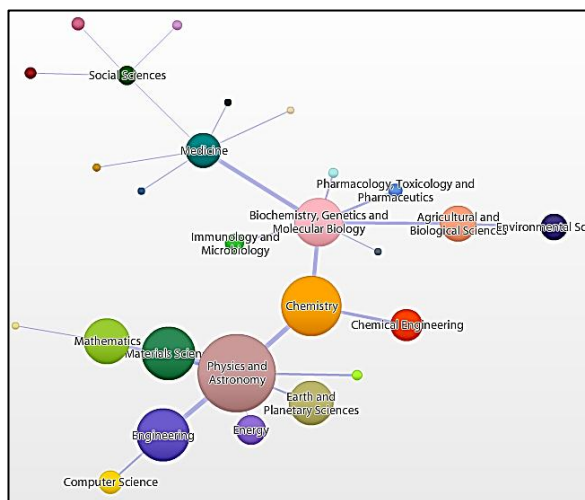


Рис. 2. Росія

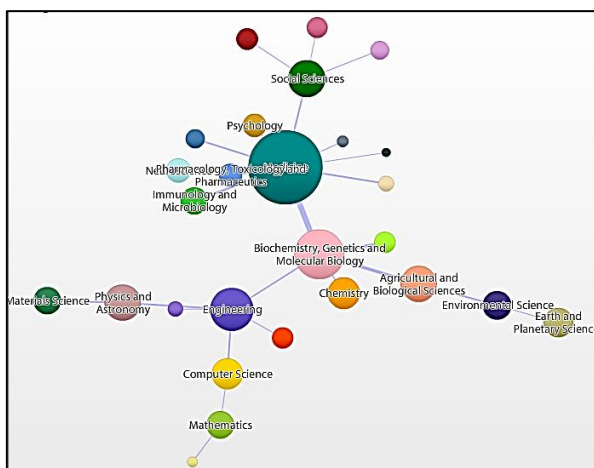


Рис. 3. США

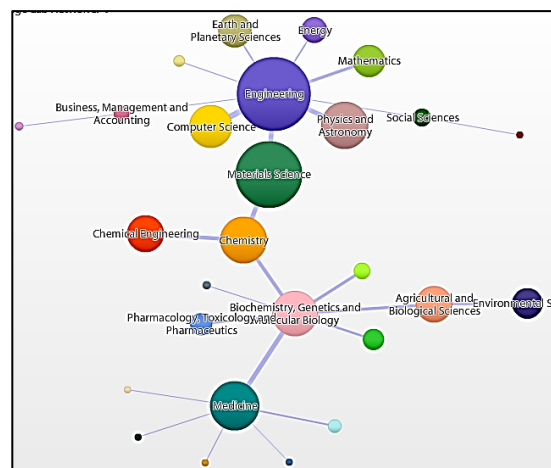


Рис. 4. Китай

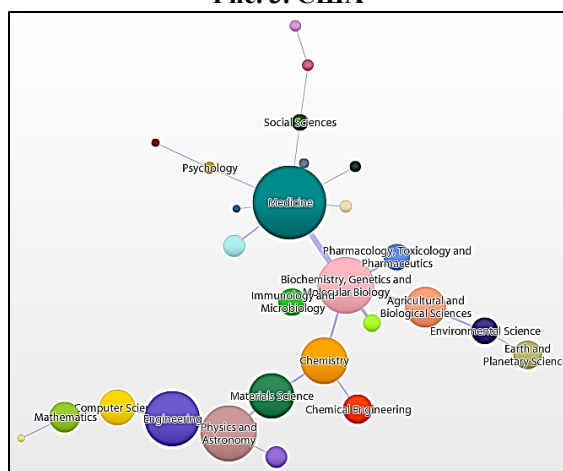


Рис. 5. Японія

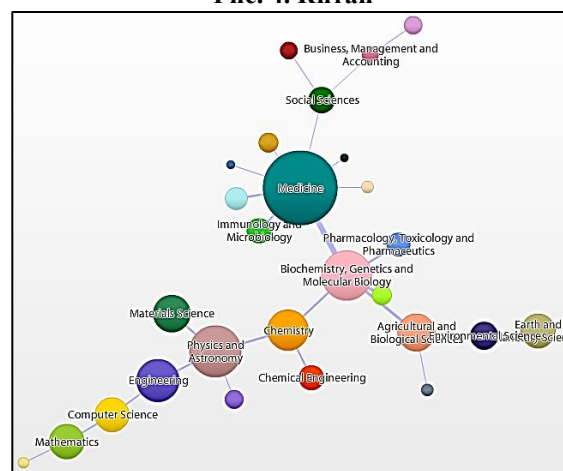


Рис. 6. Німеччина

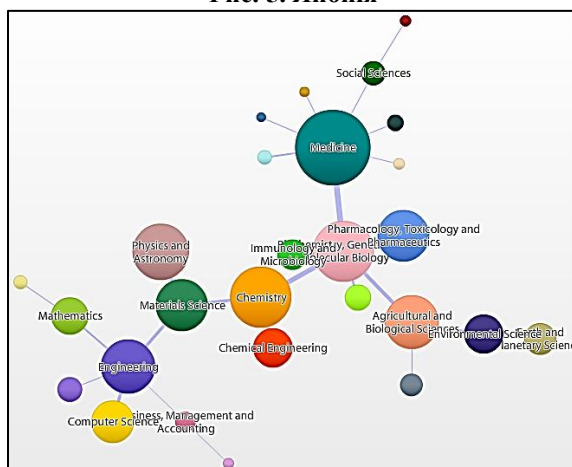


Рис. 7. Індія

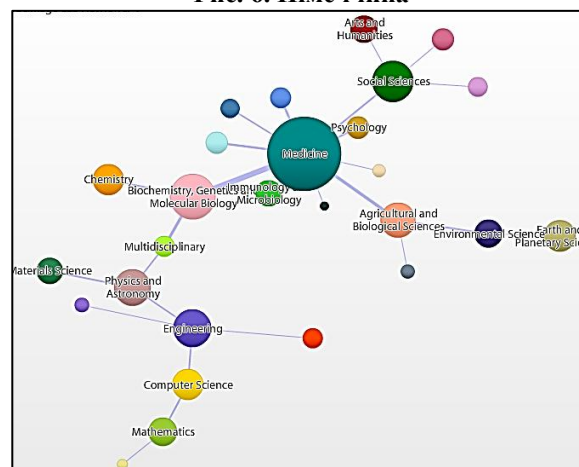


Рис. 8. Англія

Аналогічну ідею ми, як засновники конференції «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК)», реалізували на матеріалах, які надсилалися нам протягом 2010-2013 років. Результати говорять про наступне (рис.9-12).

До останнього року на нашій конференції «модними» були дослідження у галузі застосування інформатики та ІКТ в освіті (разом). Цього року «першість» займають дослідження у галузі методики вищої освіти. Сумарна відносна вага матеріалів, які стосуються інформатики та ІКТ, залишається приблизно однаковою і більшою за усі інші. Зменшується вага наукових робіт, пов'язаних з «чистою» математикою та фізикою, що ми пояснюємо специфікою як напрямку конференції, так і підготовкою саме педагогічних кадрів нашим університетом.

Загальні результати за чотири роки говорять про «моду» на інформаційно-комунікаційні технології, друге місце поділяють методика вищої школи та фізика

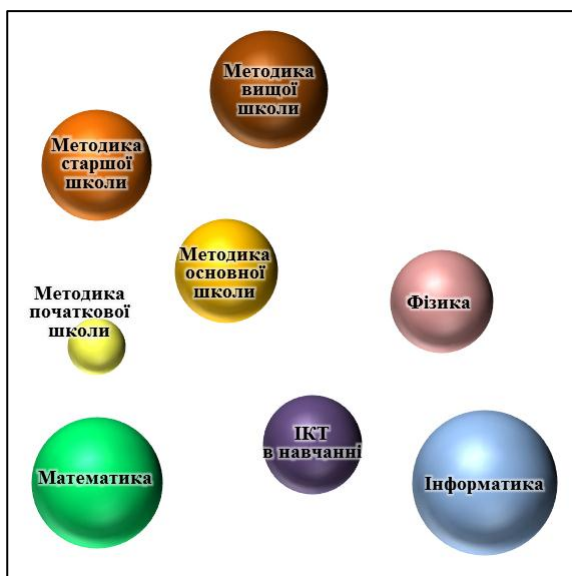


Рис. 9. 2010 рік

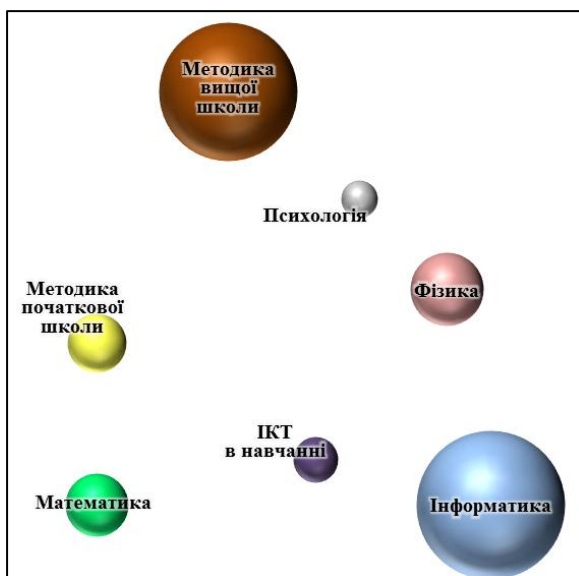


Рис. 10. 2011 рік

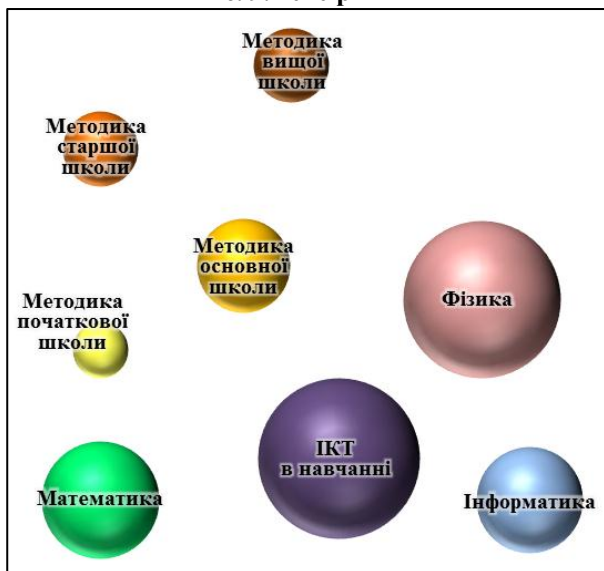


Рис. 11. 2012 рік

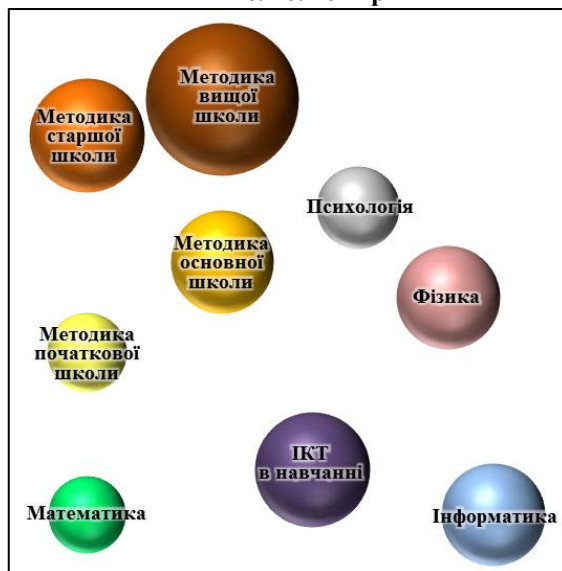


Рис. 12. 2013 рік

Але, не зважаючи на різні тренди цієї конференції, нами констатується факт про збільшення кількості наукових матеріалів у різних галузях, що говорить про розбудову наукової думки в Україні.

*З повагою, оргкомітет конференції
«Наукова діяльність як шлях формування
професійних компетентностей майбутнього фахівця»*

2013
Наука
Професія
Компетентність

**Особливості організації
наукової та навчальної
діяльності
майбутнього фахівця
в умовах
компетентнісного підходу**

СЕКЦІЯ 1

Оксана Антонюк

Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, м. Луцьк
antonjukoks@mail.ru

ВПЛИВ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ТА ПОШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Зміни у вітчизняній вищій освіті покликані наблизити її до світового рівня та забезпечити кращу підготовку майбутніх спеціалістів як мобільних, активних, творчих людей, що орієнтуються у вимогах, які ставлять до них час і професія. Нині замало впродовж навчання засвоїти певний об'єм знань та сформувати ряд навичок. Бажано в цей період працювати над дослідженням і розвитком здатностей діяти в різних типових професійних ситуаціях, накопичувати досвід самостійно обраних та здійснених завдань, наближених до майбутньої сфери діяльності.

На основі ідеї особистісно і практично орієнтованої підготовки В.Г. Моторіна розробила модель професійної підготовки майбутнього вчителя математики [2]. Серед десяти основних вимог до формування фахівців вона виділила, зокрема:

- Учитель математики має бути готовий до вирішення широкого спектру професійних завдань, до співпраці з колегами, батьками, учнями.

- Майбутній учитель математики повинен мати перспективу особистісно-професійного розвитку.

- Основою професійної підготовки майбутнього вчителя математики є відповідність професійних якостей студента творчій діяльності вчителя.

- Модель повинна, як один з пріоритетів, виділити практичну підготовку, бо саме вона в кінцевому рахунку визначає професіоналізм учителя. Це: уміння бачити недоліки в роботі і знаходити способи їх подолання; уміння критично оцінювати власну діяльність; уміння аналізувати власну практику; уміння перспективно застосовувати набуті теоретичні знання; уміння оперувати результатами як власної дослідницької роботи, так й інших учителів та вчених.

Упродовж тривалого часу в Україні обговорюються [1] різні аспекти запровадження компетентнісного підходу в освіті. Застосування цього підходу:

- краще підготує до майбутньої професійної діяльності;
- покаже студенту, які риси та вміння необхідні для успішної самореалізації;
- підніме рівень активності та самостійності в здобутті знань і розв'язанні завдань, віру в себе;
- вплине на корекцію вибору сфери діяльності в межах обраної галузі знань.

Розвиток професійної компетентності вчителя досліджували: В. Саюк, М. Криловець, М. Левківський, І. Зимня та ін. При організації навчального процесу потрібно враховувати необхідність формування предметних компетентностей, спрямованості студента на обрану професію, підвищувати інтерес та мотивацію творчості.

Завдяки пошуковій і дослідницькій роботі студент зможе на етапі навчання діагностувати свої вміння, нахили, свідомо обрати напрям майбутньої діяльності, що найбільше відповідає його інтересам та здібностям. За умови відповідної організації пошукової роботи можна виявити та розвинути ті риси, що допоможуть краще справлятися з входженням у професійну діяльність. Формування дослідницьких вмінь описано в працях: А. Басва, В. Гасимова, Д. Зербіно, А. Леонтовича, М. Лещенко, Л. Пуховської та ін.

Напрями дослідницької роботи студентів вивчали: В. Борисова, М.Князян, Є. Спіцин, П. Часакбай та ін. Науково-дослідна діяльність студентів здійснюється під час конференцій, диспутів, олімпіад та інших форм наукових заходів, в позааудиторний час також ведеться робота в гуртках, проблемних групах і т.д. В межах навчального процесу також є чимало творчо-пошукових робіт: від написання рефератів, повідомлень до, власне кажучи, дипломних та магістерських досліджень. Але, якщо різноманітні конференції та диспути відбуваються не систематично, а до участі в гуртках залучені не всі студенти, то проаналізуємо можливості організації дослідницької діяльності в межах навчальної програми.

До обов'язкових результатів модулів треба включати виконання творчих, дослідницьких завдань. Для молодших курсів – це завдання на вироблення навичок пошуку літератури та її опрацювання згідно тематики, яка поглиблює обов'язкову програму. Це також відіграє позитивну роль в підготовці до написання курсової роботи. До речі, при написанні курсових робіт необхідно спрямовувати студентів на відхід від стандартної роботи, на реалізацію власних здібностей, нетипове розв'язання поставленої проблеми. Широкі можливості для пошукової роботи дає історія математики, яка дозволяє поглибити знання з окремих тем, побачити значення вивченого, показати приклади діяльності видатних вчених, сформулювати актуальні проблеми науки і поглянути ширше на предмет, що вивчається.

Для старших курсів завдання можуть містити самостійну розробку факультативних тем, конспектів уроків, систем вправ, доведення ряду тверджень, порівняння викладу певних тем у різних підручниках, і т. д. Тут важливо виявити індивідуальні здібності студента, які визначають його подальший профіль роботи: чи він орієнтований на педагогічну діяльність, чи на роботу наукового характеру.

Виконання цікавої роботи, вибраної за власним вподобанням, приведе до вищої вмотивованості та більшого накопичення балів, ніж при виконанні типових завдань. Наприклад:

- дослідити глибше певне питання, про яке зайшла мова на парі і подати його у вигляді реферату чи повідомлення;
- провести аналіз письмових робіт студентів-одногогрупників та виділити типові помилки і недоліки;
- розробити консультацію для одногогрупників, які отримали малу кількість балів під час певного заходу контролю;
- проаналізувати та оцінити виступ одногогрупника;
- провести порівняльний аналіз кількох виконаних рисунків;
- розказати про власний досвід участі в олімпіадах студентів;
- провести засідання наукового гуртка;
- взяти участь у проведенні учнівських предметних змагань;
- порівняти виклад теми у кількох різних підручниках;
- розробити навчальну тему за умови використання певної технології навчання.

Не доцільно ставити перед найкращими студентами, які беруть участь в олімпіадах, типові завдання індивідуальних домашніх робіт. Значно корисніше дати їм можливість показати деякі з вирішених ними вправ перед рештою студентів чи, за бажанням, описати певний тип вправ і проаналізувати відповідну літературу, розробити представлення теми з допомогою комп'ютера. Ця робота не буде рутинною і одноманітною, дозволить проявити власні здібності.

Подібні завдання можна розробити з багатьох предметів, особливо з фундаментальних дисциплін, які вивчаються в достатніх обсягах.

Часто при типовому оцінюванні масова частка ІНДЗ досить мала. При плануванні курсу можна зменшити кількість балів за активність під час аудиторних занять, а збільшити питому вагу ІНДЗ, якщо воно включатиме серйозні нетипові завдання, наприклад, у співвідношенні 1:1 чи 1:2. Це особливо стосується спецкурсів, чи курсів, де кількість лекцій перевищує кількість практичних чи лабораторних занять. Такий підхід дозволить використовувати ідею диференціації навчання.

Друга можливість – додаткові бали, які можуть компенсувати недоотримане на контрольних заходах чи практичних заняттях. Наприклад, пропущене заняття чи одна низька оцінка не буде виключати можливість отримання високої оцінки за весь курс. Варто обумовити межі для цих балів і все прописати у робочій програмі.

Дуже важливо на початку семестру чітко вказати кількість балів за конкретні види роботи, поставити строгі вимоги вибору нетипових завдань за власними уподобаннями тільки за умови добрих оцінок на аудиторних заняттях. Це робиться з метою не дозволити студентам нехтувати поточними оцінками та безпосередньою роботою на практичних заняттях. Запропонована схема буде доречною перш за все для студентів старших курсів. Адже для них більш актуальною є підготовка до безпосередньої професійної діяльності.

За умови формування активності, самостійності студентів зростають їх шанси на успішну роботу над особистим рівнем професійності впродовж всього життя та здатність адаптуватись до нових умов. Потрібно плекати в студентів потребу в постійному пошуку та самовдосконаленні. Справжній вчитель формується перш за все завдяки власному прагненню рухатись уперед.

Література

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики [Текст] / Під заг. ред. О.В.Овчарук. – К.: "К.І.С.", 2004. – 112 с.
2. Моторіна В. Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних навчальних закладах [Текст] : Автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.04 / В.Г. Моторіна; Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Х., 2005. – 45 с.

Дмитрий Бобылев

Криворожский национальный университет, г. Кривой Рог
bob_d@i.ua

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Математическое образование в высшей школе Украины должно соответствовать требованиям социокультурной среды, предъявляемым к формированию личности студента. Это предполагает развитие у студентов эвристических умений, которые позволяют находить нестандартные решения, переключать внимание с одной части проблемы на другую, оперировать приемами эвристической

деятельности. Между тем данному аспекту уделяется недостаточно внимания в процессе обучения в высшей школе математических дисциплин, в том числе и в высшей педагогической школе. Подготовка будущего учителя математики должна соответствовать новым требованиям к формированию их профессиональных компетентностей. То есть при организации учебного процесса по математическим дисциплинам в педагогических университетах в современных условиях необходимо ориентироваться на подготовку будущего учителя математики способного умело управлять как учебно-познавательной, так и эвристической деятельностью школьников [4]. Для этого важно найти более эффективные технологии обучения математическим дисциплинам, пересмотреть структуру и содержание математической подготовки будущих учителей математики, с учетом использования эвристик.

К нормативным математическим дисциплинам, изучаемым в высшей педагогической школе, относится курс функционального анализа, методика преподавания которого изучена не в полной мере. Функциональный анализ является заключительным среди курсов анализа (математического и комплексного). Он содержит большие возможности привития студентам интереса к творческому поиску, воспитания желания анализировать, проводить аналогии, сопоставлять, делать предположения, выдвигать гипотезы и т.п. Однако без планового управления эвристической деятельностью на занятиях функционального анализа студенты не только не будут сознательно воспринимать учебный материал и понимать его, но не смогут воспроизвести изученное в нестандартных ситуациях. Поэтому одним из направлений совершенствования методики преподавания данного курса является организация эвристической деятельности, поскольку такая деятельность в более полной мере готовит будущего учителя математики к профессиональной деятельности.

Обзор публикаций. Проблема реализации эвристических идей, организации эвристической деятельности и управлению ею в обучении будущих учителей математики уделяли внимание такие украинские исследователи как М. И. Бурда, В. Г. Моторина, Г. А. Михалин, Е. И. Скафа, З. И. Слепкань, Н. А. Тарасенкова, Ю. Г. Тымко, О. В. Тутова и др. Авторами в основном рассмотрены проблемы методической подготовки студентов-математиков и сделан акцент на формировании приемов эвристической деятельности, овладении эвристическими умениями у студентов в методических курсах. Однако, как отмечает Е. И. Скафа [5], изучение эвристики как общей методологии творчества и как системы отдельных приемов решения нестандартных задач является необходимым компонентом всей системы подготовки будущего учителя математики. Такая подготовка должна быть непрерывной в течение всех лет обучения. Она должна пронизывать цикл нормативных математических и методических дисциплин, специальных курсов, подкрепляться курсовыми и дипломными работами.

Поэтому целесообразно остановиться на проблеме формирования эвристических приемов у студентов-математиков в курсе функционального анализа.

Рассматривая процесс организации эвристической деятельности студентов, будущих учителей математики, следует учитывать, что в высшей педагогической школе на основе теории учебной, профессиональной, эвристической деятельности введено понятие профессионально ориентированной эвристической деятельности студентов [8]. Анализируя это понятие, мы пришли к заключению о том, что процесс учебной работы по курсу функционального анализа необходимо перестроить с учетом организации такой деятельности. Нами рассматривается профессионально ориентированная эвристическая деятельность студентов по функциональному анализу как особый вид учебной деятельности, направленный на создание новой стратегии или системы действий в процессе решения нестандартных задач курса, вследствие чего студенты активно овладевают предметными и методическими знаниями, овладевают эвристическими приемами, развивают эвристические умения и личностные качества будущего специалиста.

Например, рассматривая применение принципа сжимающих отображений необходимо сначала проиллюстрировать первый этап доказательства теоремы Банаха при решении итерационным методом уравнений с одной переменной. После чего перейти к доказательству теоремы Коши с помощью теоремы Банаха. В конце доказательства целесообразно предложить студентам разобрать доказательство этой же теоремы, не используя теорему Банаха (например, предложенное в классическом учебнике В. В. Степанова [7]). И уже на практическом занятии сравнить теорему Банаха и два способа доказательства теоремы Коши. На основании этого сравнения сформировать эвристическую схему для доказательства теорем существования и единственности решения алгебраических, дифференциальных, интегральных и других функциональных уравнений сформулированную в 1922 г. С. Банахом.

Как отмечает З. И. Слепкань [6], по мере сформированности у обучаемых основных компонентов умения доказывать теорему и решать задачи на доказательства, учащимся полезно предложить общую эвристическую схему доказательства любого математического утверждения.

Таким образом, будущие учителя математики могут самостоятельно понять, что принцип сжимающих отображений является функционально-геометрической обработкой идеи Пикара – метода последовательных приближений и, что большое достоинство этого принципа состоит в том, что он не

только гарантирует при определенных условиях однозначную разрешимость уравнения, но и может служить для получения приближенных решений.

Во внеаудиторное время студенты выполняют лабораторные работы. В двух лабораторных работах (№ 1 – «Решение методом итераций уравнений с одной переменной», № 2 – «Решение методом итераций систем линейных алгебраических уравнений») показано применение функционального анализа в вычислительной математике – разделе математики, в котором изучаются теории численных методов решения типовых математических задач и проводится изучение и сравнительный анализ методов решения типовых задач. Важным элементом этого анализа является поиск экономичных методов, позволяющих получить результат, используя наименьшее число операций, оптимизация методов решения. Для задач больших размеров особенно важным является исследование устойчивости методов и алгоритмов, в том числе к ошибкам округления. Методические указания к лабораторным работам [1] позволят студентам построить последовательные приближения $\{x_n\}$, сходящихся к неподвижной точке x_0 и убедиться в том, что можно начинать итерационный процесс с любого элемента $x \in X$ и, что выбор элемента x будет сказываться лишь на скорости сходимости $\{x_n\}$.

Для качественной подготовки учителя к организации и управлению эвристической деятельностью учащихся особенное значение приобретает организация профессионально ориентированной эвристической деятельности в курсе функционального анализа. Показаны некоторые приемы управления данной деятельностью при изучении темы «Принцип сжимающих отображений» при аудиторной и внеаудиторной работе студентов. Во время лабораторных работ, которые составлены исходя из междисциплинарной связи между функциональным анализом и вычислительной математикой, студенты устанавливают зависимость коэффициента сжатия и скорости сходимости итерационного процесса.

Литература

1. Бобилев Д. Є. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з функціонального аналізу / Д. Є. Бобилев. – Кривий Ріг : КДПУ, 2004. – 40 с.
2. Пойа Дж. Математическое открытие / Дж. Пойа. – 2-е изд. – М. : Наука, 1976. – 448 с.
3. Пойа Дж. Математика и правдоподобные рассуждения / Дж. Пойа. – М. : Наука, 1975. – 464 с.
4. Скафа Е. И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология. Монография / Е. И. Скафа. – Донецк : Изд-во ДонНУ, 2004. – 439 с.
5. Скафа О. І. Евристична складова сучасної підготовки майбутнього вчителя математики / О. І. Скафа // Матеріали Всеукраїнської наук.-методичної конф. “Стан та перспективи підготовки вчителя математики в Україні”. – Вінниця : Планер, 2009. – С. 6-8.
6. Слепкань З.І. Методика навчання математики / З.І. Слепкань. – К. : Вища школа, 2006. – 582с.
7. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений / В.В.Степанов. – 8 изд. – М. : Физматлит, 1959. – 473 с.
8. Тымко Ю. Г. Методическая система формирования профессионально ориентированной эвристической деятельности будущего учителя математики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ю. Г. Тымко. – Черкассы, 2012. – 244 с.

Євгенія Богославська

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

gen4ik_zaya@ukr.net

Науковий керівник – О.В. Яременко

РОЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Педагогічна практика має великі можливості для формування творчого ставлення до педагогічної діяльності, визначення рівня професійної підготовки та професійної спрямованості студентів. Саме на практиці студент може визначитися, наскільки правильно він обрав для себе сферу діяльності, з'ясувати ступінь співвідношення особистісних якостей із професією вчителя фізики, а також переконатися, наскільки важливим для сучасного вчителя є володіння теорією та практикою освітнього процесу.

Головною умовою організації практичної підготовки є різнобічна орієнтація майбутнього вчителя фізики на всі сфери педагогічної діяльності: предметну, навчальну діяльність учнів, її методичну забезпеченість, особистісні виховні взаємини та їх організацію, пошукову дослідницьку діяльність й оволодіння її методикою.

Аналіз такої діяльності сприяє усвідомленню практикантом труднощів, що виникають у процесі роботи, і на цій підставі він віднаходить шляхи їх подолання. При цьому досить важливо, щоб студент

самостійно міг визначити, які помилки допущені ним через недостатній рівень професійних знань і вмінь, а які – зумовлені особистісними якостями.

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації майбутньої професії, формування в них на базі здобутих у вищому навчальному закладі знань, вироблених професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи за реальних умов, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх реалізовувати в практичній діяльності.

Основними завданнями педагогічної практики згідно з нормативними документами є: виховання професійно значущих якостей особистості вчителя фізики, потреби в педагогічній самоосвіті; виховання стійкого інтересу й любові до професії вчителя; закріплення, поглиблення та збагачення суспільно-політичних, психолого-педагогічних та спеціальних знань у процесі їх реалізації при вирішенні конкретних педагогічних завдань; формування й розвиток професійних умінь і навичок; вироблення творчого, дослідницького підходу до педагогічної діяльності; ознайомлення з сучасним станом навчально-виховної роботи в загальноосвітній школі, передовим педагогічним досвідом.

Існують різні види педагогічної практики: позакласна виховна робота; пробні уроки та заняття в школі; літня педагогічна практика; перші дні дитини в школі; переддипломна практика тощо.

При проходженні педагогічної практики були використані наступні види діяльності:

- а) ознайомлення зі специфікою школи певного типу (їх специфіка була різною);
- б) планування навчально-виховного процесу, проведення уроків і позакласних заходів з фізики;
- в) проведення методичного аналізу та прогнозування можливих труднощів засвоєння матеріалу підручника та навчальних посібників;
- г) відвідування та аналіз уроків і позакласних заходів;
- д) участь у підсумкових заходах з педпрактики.

Обов'язковими компонентами діяльності студента-практиканта є аналіз та оцінка ефективності своєї роботи як на уроці, так і після нього шляхом порівняння отриманих результатів з накресленою метою уроку. Отримані дані беруть до уваги при плануванні наступних уроків.

Позакласна робота налічувала такі компоненти:

- а) вивчення системи роботи вчителя фізики, спрямованої на формування в учнів зацікавлення до фізики;
- б) оволодіння вміннями виховання учнів на уроці засобами фізики;
- в) опанування знань і вмінь з питань підготовки та проведення позакласної роботи з фізики: тижнів фізики, бесід, конференцій, диспутів, вечорів, екскурсій; випуск радіогазет, стіннівок з фізичної тематики.

Дослідницька робота студента-практиканта передбачає:

- а) вивчення наукової літератури;
- б) узагальнення досвіду викладання фізики у певній школі;
- в) наукові спостереження, проведення елементів експериментального дослідження за темами курсових та майбутніх дипломних робіт.

Важливою ділянкою практики є виконання творчих завдань, які стимулюють дослідницький підхід до професійної діяльності, оскільки на прикладі поглибленого аналізу однієї з проблем навчання фізики студенти легше долучаються до педагогічного процесу. Творча робота сприяє формуванню комплексу умінь – обрати проблему, сформулювати завдання, обґрунтувати шляхи вирішення, проаналізувати з науково-теоретичних позицій.

Виходячи з завдань та змісту педагогічної практики, сучасні науковці [1; 2; 3] виокремлюють такі її функції:

- адаптаційну (приходячи педагогічну практику в різних навчальних закладах я не тільки знайомила з різними типами навчально-виховних закладів та організацією роботи в них, але й звикала до ритму педагогічного процесу школярів);
- навчальну (отримані в процесі теоретичної підготовки знання перевіряються практично; відбувається процес вироблення основних педагогічних умінь і навичок, формування педагогічної свідомості);
- виховну (пройшовши практику в школі виробляються почуття відповідальності до виконання своїх обов'язків);
- діагностичну (я мала реальну можливість оцінити свій емоційний стан при спілкуванні з дітьми, вчителями, батьками, адміністрацією).

Виконання усіх цих функцій вимагає від майбутнього вчителя не лише спеціальних знань, але й умінь, які формуються в конкретній педагогічній діяльності. Отож головним завданням педагогічної практики є розвиток у студентів організаційних і комунікативних умінь та навичок, а не просто проведення певної кількості уроків і позакласних заходів. Отже, вміння знаходити певні методи та прийоми навчання відображає лише одну зі сторін діяльності студента-практиканта, а саме – підготовчий

етап у вирішенні завдання. Практика засвідчує, що успіх навчання визначається не лише правильним плануванням, але й умінням організувати виконання та коректування складеного плану під час уроку з урахуванням непередбачених обставин. Організаційна діяльність вчителя є не лише реалізацією на практиці планів вчителя, але й умовою більш цілеспрямованого планування. З іншого боку, відомо, що управління процесом навчання вчитель здійснює не прямо, а опосередковано, через навчальну ситуацію, в якій він представляє навчальний матеріал як об'єкт пізнання та засвоєння. Отож перед плануванням та проведенням уроку, студент-практикант повинен вивчити та взяти до уваги головні чинники навчальної ситуації.

У методичній літературі вирізняють два типи чинників навчальної ситуації:

а) чинники, що існують незалежно від вчителя (наповненість класу, готовність учнів до уроку, їхній емоційний стан);

б) чинники, які вчитель може змінювати залежно від мети уроку (навчальний матеріал, його дозування та способи методичної організації; час, який має вчитель; використання наочних і технічних засобів; відношення учнів до предмета та до самого вчителя).

Підготовка майбутніх вчителів до професійної роботи – це доволі складний і тривалий процес, в результаті якого формується певна модель такої готовності. Наприклад, у дослідженні А. Ф. Линенко структура готовності до педагогічної діяльності складається з чинників особистісних і процесуальних. У цю модель автор зачисляє: педагогічну самосвідомість, ставлення, інтерес до педагогічної діяльності і потребу в ній, мотиви діяльності, педагогічні здібності, знання предмета і способів діяльності, навички та уміння, професійно-значущі якості майбутнього педагога [4, с. 58].

Отже, педагогічна практика, з одного боку, слугує перевіркою професійних якостей майбутнього вчителя фізики, а з іншого – вона є найважливішим етапом формування педагогічних здібностей, їхнього прояву у самостійній педагогічній діяльності. При цьому студент-практикант проявляється у різних функціональних позиціях: організатора навчально-виховної діяльності учнів та організатора власної діяльності, зміст якої є для нього особливим предметом усвідомлення, аналізу та оцінки.

Література

1. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – М.: Просвещение, 1990.
2. Кацова Л. Г. Формування професійного інтересу у майбутніх учителів у процесі педагогічної практики: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – Херсон, 2004.
3. Чепиков В. Т. Педагогическая практика: Учеб.-практ. пособие. – Мн.: Новое знание, 2004.
4. Линенко А. Ф. Педагогічна діяльність і готовність до неї. – Київ, 1995.
5. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. – Міністерство освіти України. Збірник законодавчих та нормативних актів про освіту. – Вип. 1. – Київ, 1994.
6. Педагогічна практика студентів [укладачі: Д. Д. Герцюк, Т. В. Равчина, С. Б. Цюра, Х.П. Мазепа]. – Львів, 2003.

Ярина Бойко

*Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
yarynaboiko@mail.ru*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЛІТЕРАТУРИ РІДНОГО КРАЮ

На початку ХХІ століття перед вищими навчальними закладами стоїть завдання створити умови для повноцінного фізичного, психічного, соціального та духовного розвитку майбутнього фахівця і плекати людину, здатну будувати демократичну державу. Сучасні ВНЗ повинні допомогти студентам відчувати себе впевненими на ринку праці, уміти адаптуватися до соціальних змін і криз у суспільстві, бути психологічно стійкими, розвивати здатність до самоорганізації. Це вимагає пошуку нових форм організації навчально-виховного процесу.

Багаторічний досвід роботи викладачів коледжу свідчить, що рушійною силою процесу навчання є інтерес студентів до предмета. Розвивати його покликані системи інтерактивних та особистісно зорієнтованих педагогічних технологій, серед яких – метод проектів.

Сьогодні метод проектів вважається одним із перспективних видів навчання, тому що він створює умови для творчої самореалізації студентів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їхніх інтелектуальних здібностей. Студенти набувають досвіду вирішення реальних проблем з огляду на майбутнє самостійне життя, які проектують у навчанні.

Метою статті є аналіз однієї з освітніх технологій навчання – методу проектів та визначення його ролі в активізації навчально-пізнавальної та пошукової діяльності студентів на заняттях з української літератури під час вивчення літератури рідного краю.

Актуальність досліджуваного питання зумовлена необхідністю підтримки у студентів інтересу до української літератури взагалі і до навчального матеріалу дисципліни зокрема, активізації їхньої діяльності під час семінарських занять і розвитку усного мовлення.

Теорія і практика проектної технології активно розвивалась у кінці XIX на початку XX ст. Підходи до розуміння сутності цього поняття у вітчизняній і зарубіжній педагогіці були різними. Українські вчені Г. Ващенко, А. Макаренко, С. Русова пов'язували технології навчання, зокрема і проектну, із проблемою розвитку особистості, підготовкою її до життя і праці. Американський філософ Джон Дьюї, який розробив метод проектів у першій половині XX ст., запропонував будувати навчальний процес на активній основі, спираючись на цілеспрямовану діяльність учнів з урахуванням їх особистої зацікавленості в цих знаннях. А на думку Є. Полата, проектна технологія є способом досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми, яка має завершитися досить реальним, практичним результатом [4, 2]. В Україні проектна технологія поширилася після появи перекладеної на російську мову книги Е. Коллінгса «Експеримент з проектним навчальним планом» (1917). У кінці 90-х років XX століття проектна технологія почала активно використовуватися в українських навчальних закладах.

Проектна діяльність – це конструктивна і продуктивна діяльність особистості, спрямована на розв'язання життєво значущої проблеми, досягнення кінцевого результату в процесі цілепокладання, планування і здійснення проекту [1, 717]. Вона допомагає усвідомити відповідальність кожного за спільну справу, підвищити рівень особистої участі, якомога ефективніше виконати роботу та представити її результат. Проектна діяльність – це освітня технологія, націлена на придбання учнями знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування в них специфічних умінь та навичок завдяки системній організації проблемно-орієнтованого навчального пошуку, це засіб розвитку, навчання і виховання, що дозволяє розвивати і формувати в учнів специфічні вміння [1, 7].

Метод проектів позитивно впливає на емоційний стан студентів. Він дає змогу використовувати ресурси проектувальників ефективніше, передбачає використання нестандартних форм занять, можливість поділитися життєвим досвідом, самостійно обрати тему, уникнути вимушеного керівництва з боку викладача і досягти бажаного результату. Метод підпорядковується принципу гуманізації системи: дає змогу невстигаючим студентам пережити успіх, відзначити особисті та колективні досягнення через само- та взаємооцінювання. Цінним є те, що студенти набувають умінь користуватися джерелами інформації: книгами, періодикою, аудіовізуальними та комп'ютерними засобами; вчать самостійно опановувати знання, планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати; самостійно збирати, систематизувати і накопичувати матеріал; проводити дослідження, співставляти факти, аргументувати свою думку, приймати рішення; розподіляти обов'язки, взаємодіяти один з одним; створювати "кінцевий продукт" – матеріальний носій проектної діяльності, презентувати створене перед аудиторією, оцінювати себе та інших тощо.

Проектні технології мають особливе значення для естетичного розвитку студентів у процесі вивчення української літератури, адже вони спрямовані на гармонійний розвиток особистості, а саме: пізнавальної активності, самостійності, творчих здібностей тощо.

Література рідного краю – це невичерпне джерело для творчості викладача і студента. Метою таких занять є висвітлення сторінок життя письменників, їх творчого доробку, тому однією з найкращих форм їх проведення є створення студентських інформаційних групових проектів.

Починати роботу над проектом слід заздалегідь (за один місяць). Спочатку викладач оголошує тему, мету і завдання проекту, його головне питання і кілька підпитань. Потім здійснює поділ академічної групи студентів на 7-8 малих груп (по 3-4 чоловіки). Краще, якщо поділ буде довільним, за бажанням студентів. Самостійно всередині групи проектанти розподіляють обов'язки біографа, літературознавця, журналіста та керівника. Потім кожна група наосліп обирає запропоновану викладачем картку з ім'ям письменника, життя і творчість якого буде досліджувати. Наступним етапом є самостійна робота студентів, а саме збір інформаційного матеріалу з різних джерел. На цьому етапі члени групи можуть працювати разом або поодиноці.

Досліджуючи життя письменників, біографи можуть знайти інформацію у міських бібліотеках і читальних залах, у періодичних виданнях, хрестоматіях з літератури рідного краю. Проте дуже часто такої інформації обмаль, особливо про маловідомих чи молодих митців. У такому разі біографу варто поспілкуватися з родичами чи друзями письменника, які зможуть надати цікаві факти, фотографії чи відеоматеріали про близьку їм людину. Якщо є можливість, краще зустрітися з письменником особисто, що дасть можливість біографу поставити співрозмовнику будь-які запитання, дізнатися про враження, почуття митця, попросити напутнього слова тощо. Йдучи на таку зустріч, студентам варто заздалегідь продумати запитання до співрозмовника, проте слід бути готовими до спонтанності бесіди.

Основне завдання літературознавця – з'ясувати обставини й мотиви, які спонукали митця до написання літературних творів, оглянути й проаналізувати видані письменником збірки, прочитати його твори, виділивши основні теми творчості, стильовий напрям, ідейно-художні особливості тощо. У ході бесіди з письменником літературознавець може поставити йому заздалегідь продумані запитання, які

стосуються виданих збірок або окремих творів, запитати про творчі перспективи, запропонувати прочитати улюблені твори або їх уривки.

Робота журналіста зводиться до пошуку або створення фотографій та відеоматеріалів про письменника. Якщо митця немає в живих, то, користуючись інформацією біографа та літературознавця, журналіст може зняти сюжет про життя письменника, тобто провести віртуальну екскурсію тими місцями, де він жив, навчався, працював, творив, місцями його вшанування. Також журналіст може зняти фільм про похід на гостину до письменника. У такому випадку героями фільму можуть бути і самі студенти.

Основна відповідальність за роботу над проектом лежить на керівникові, адже він повинен оцінити і проаналізувати зібраний іншими членами групи матеріал, упорядкувати його і визначити, у якій формі група буде його презентувати. Це може бути інтерв'ю або відеоекскурсія з письменником, відеофільм або сюжет, віртуальна екскурсія, фотовиставка, публікація, web-сайт, буклет, сценарій літературної композиції тощо. Можливо, група вигадає свою форму представлення результатів проекту. Проте однією з найбільш поширених форм є електронна презентація. Її можна зробити за етапами життя і творчості письменника, використовуючи текстові, фото- і відеоматеріал, уривки з поезій (прози), афоризми митця тощо. Презентацію можна доповнити виставкою друкованих видань. Презентувати результати проекту група може по-різному, але краще, якщо виступить кожен його учасник, чим і продемонструє виконане дослідження.

Практичне застосування методу проектів під час вивчення літератури рідного краю показало, що студенти зацікавлені новою технологією, виявляють при організації та реалізації проектних завдань високий творчий потенціал, бажання і вміння мислити нестандартно. Крім того, студентам подобається спілкуватися з новими людьми, самостійно обирати й читати твори, давати оцінку суспільним і культурним явищам та процесам, робити власні висновки. Усе це сприяє розвитку вільної, мислячої й активної особистості.

Література

1. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : [гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008.
2. Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати: Практико-зорієнтований збірник / За наук. ред. Єрмакова І. Г. – К.: Департамент, 2003.
3. Нишета В. А. Технологія життєтворчих проектів на уроках української мови та літератури : [навч. посібник] / В. А. Нишета. – Х. : Основа, 2009.
4. Полат Е. С. Метод проектов <http://distant.ioso.ru/project/meth%20project/metod%20pro.htm>

Лариса Борщевич

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпропетровськ
Borshchevich@i.ua*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ ТА САМОСТІЙНОСТІ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ

У сучасних умовах розвитку нових технологій необхідною і затребуваною якістю особи є творчість. Інтенсивні зміни, що відбуваються в системі освіти, задають нові орієнтири в суспільстві і пред'являють вимоги до розвитку творчої особистості в сучасних умовах. Загальноосвітня школа потребує творчих учнів, що вміють вчитися, адаптуватися до постійно змінних життєвих ситуацій, здатних шукати шляхів нестандартного вирішення ситуацій і проблем. Особливе місце займає розвиток креативності – властивості особи учня, що визначає успішність рішення творчих задач.

Саме в підлітковому віці відбувається розвиток креативності як здібності до творчості, пов'язаної з певною сферою людської діяльності. Творчість є необхідним моментом активної участі особи в соціальних змінах, що відбуваються. На творчих дітей держава і суспільство покладають великі надії в побудові майбутнього. Звідси виникає попит на виявлення таких дітей з метою створення для них сприятливих умов навчання, що відповідають їх можливостям і потребам.

Ідея включення учнів в дослідницьку діяльність для найефективнішого досягнення цілей навчання має давню історію. У багатьох науково-методичних публікаціях, у тому числі і сучасних, розкриваються суть і основні характеристики дослідницької діяльності, даються її різні класифікації, у тому числі і за домінуючим способом діяльності учнів (дослідницькі, творчі, інформаційні, практико-орієнтовані проекти) [1–4].

Сьогодні, в сучасній школі особливо актуальною задачею є залучення учнів до науково-дослідницької діяльності, яка формує такі якості особи як самостійність, незалежність думок, гнучкість, критичність, системність мислення тощо, що необхідно фахівцю в будь-якій області. Дослідницькій діяльності завжди багато приділялося уваги у вищих навчальних закладах, але останнім часом дана

проблема змістилася в школу. Важлива умова успішного творчого розвитку учнів – наявність у них загальної культури мислення, тому дослідницька діяльність направлена на розвиток інтелектуальних умінь учнів: здатність аналізувати, синтезувати, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати, робити висновки, класифікувати, порівнювати тощо. Окрім цього, в творчій навчальній діяльності використовуються такі інтелектуальні здібності, як допитливість, здатність до розробки гіпотези, легкість генерації ідей, гнучкість думки. Досить важливими є оригінальність мислення і легкість асоціювання.

Хімія – наука експериментальна. Теорія без практики ніщо. Учень, спробувавши себе в ролі дослідника, експериментатора максимально засвоює навчальний матеріал. Залучена в дослідницьку діяльність дитина знаходиться на шляху просування від незнання до знання, від невміння до уміння, тобто усвідомлює значення і результат своїх зусиль. Через дослідницьку діяльність найефективніше відбувається розвиток творчої активності.

Одним з найпоширеніших видів дослідницької праці школярів в процесі навчання сьогодні є метод проектів. Цей метод робить учня не об'єктом, на який спрямована навчальна активність вчителя, а суб'єктом процесу навчання. Робота по даному методу є для учнів новим видом навчально-пізнавальної діяльності, яка багато в чому відрізняється від звичної технології. Проект – це можливість виконувати щось цікаве самостійно або в групі, проявити себе, спробувати свої сили, прикласти свої знання, принести користь і показати публічно досягнутий результат. Метод проектів називають технологією четвертого покоління, яка реалізує особистісно-діяльнісний підхід у навчанні. При організації роботи над проектом використовуються різні види орієнтовної діяльності і формуються ключові компетенції учнів: пізнавальна, ціннісно-орієнтовна, естетична, перетворююча, комунікативна тощо. Здійснюючи керівництво творчими проектами, вчитель організовує сприятливі суб'єктивні відносини усередині груп і між групами, створює умови для формування ключових компетенцій учнів і придбання ними соціального досвіду. В ході роботи над проектом розвиваються пізнавальні інтереси учнів, уміння самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, формується критичне мислення.

Основні етапи дослідницької діяльності здійснюються послідовно в наступному порядку: постановка проблеми; актуалізація знань учнів; пошук інформаційних джерел; вивчення теоретичних основ вибраної теми; планування експерименту і знайомство з методикою його виконання; проведення експериментального дослідження; обробка результатів і формулювання висновків; проведення рефлексії здійсненої діяльності; оформлення результатів дослідження; захист науково-дослідної роботи.

Важливий етап роботи є вибір теми. Одні учні вибирають самі тему своїх майбутніх досліджень, іншим допомагають учителі, враховуючи психологічні особливості учнів, їх захоплення, а також стан матеріально-технічної бази кабінету хімії. Важливо також, щоб тема мала практичну спрямованість.

Сьогодні лише небагато учнів вибирають професію хіміка, але абсолютно всім в повсякденному житті потрібні знання з області хімії. Якщо людина розбирається в речовинах, з якими він зустрічається в побуті, то він може будувати свої відносини з природою на іншому цивілізованому рівні.

На початковому етапі роботи учні підбирають наукову літературу, вивчають теоретичні основи вибраної теми, методику проведення експерименту. Основна частина роботи – ретельна підготовка і проведення дослідження. Це вимагає багато часу, тому цей етап краще здійснити під час канікул і обов'язково за участю вчителя. Оформленням результатів, висновків, рекомендацій учні повинні займатися в основному самостійно, вдаючись до порад і консультацій вчителя лише в міру необхідності.

Захист індивідуальних або групових проектів можна здійснити в ході науково-практичних конференцій різного рівня: шкільна конференція, виступ з своїми проектами на районних екологічних конференціях, захист проектів на хіміко-біологічній секції МАН. Застосування комп'ютерних технологій дозволить учням створювати дивовижні за змістом презентації, в яких відображені способи рішення поставлених задач, результати роботи, висновки.

Ще одним напрямком наукової діяльності школярів є їх участь у роботі Малих академій наук (МАН). Це вже індивідуальна наукова діяльність, яку треба вважати найвищою для учнів. Це відносно новий, достатньо поширений в останнє десятиріччя вид наукової діяльності в школі. Метою такої роботи є організація системи пошуку, розвитку і підтримки юних талантів через їхню участь у науково-експериментальній роботі в різних галузях науки.

В Україні основним центром творчої діяльності учнів в роботі МАН є школа, а в її складі – шкільний учитель, який у процесі позакласної роботи організовує проведення досліджень учнів і доводить їх до рівня, придатного для участі в конкурсі. Будь-яке наукове дослідження починається з вибору предмета вивчення, формулювання його мети і завдань. І ось тут уже шкільний вчитель не може обійтися без активної допомоги вищих навчальних закладів. Хімічний факультет ДНУ ім. О.Гончара плідно працює в цьому напрямку з провідними школами Дніпропетровська. Вибір тем наукових досліджень учнів-членів МАН збігається з напрямками наукових робіт студентів ВНЗ. Проаналізувавши рівень вивченості питання, науковий керівник від ВНЗ уточнює тему дослідження, корегує задачі, мету роботи учня. Окрім того університет надає можливість учням працювати в своїх науково-дослідних

лабораторіях та бібліотеці. Вже з цього моменту починається тісна співпраця між керівником, студентом та школярем. Учні, які проводять науково-дослідницьку роботу, виступають з доповідями на студентських наукових конференціях та семінарах, з успіхом захищають свої дослідження на конкурсах науково-дослідних робіт членів МАН. ДНУ зацікавлений прийняти на навчання випускників з високим рівнем базових знань, відповідною творчою компетентністю профільної підготовки. Враховуючи те, що учень вже проводив наукові дослідження в секції МАН з теми, над якою працює колектив хімічного факультету ДНУ, цей випускник буде добре підготовленим майбутнім студентом. Значна частина наших студентів були дійсними членами хіміко-біологічної секції МАН.

Науково-дослідна робота допомагає учням в професійному самовизначенні, розвиває схильність до наукової діяльності у ВНЗ, тобто, по суті, є зв'язуючою ланкою в ланцюжку «школа – ВНЗ».

Самостійна робота учнів в умовах організації дослідницької діяльності не може носити виконавчий, репродуктивний характер, вона повинна бути творчою, актуальною, мати практичне значення, і відповідати інтересам самих учнів. Пізнавальна активність учнів викликана в цьому випадку внутрішньою мотивацією, бажанням знайти невідоме, що супроводжується позитивним настроєм. Від вчителя вимагається вдосконалення форм організації навчально-виховного процесу, використання їх в оптимальному поєднанні. Дослідницька діяльність – це сукупність дій пошукового характеру, що ведуть до відкриття невідомих фактів і способів діяльності.

Організація науково-дослідницької діяльності учнів створює позитивні результати: у них формується наукове мислення, а не просте накопичення знань. Аналіз науково-дослідницьких робіт учнів свідчать про розвиток пізнавальних функцій школярів, про їх уміння критично оцінювати різні підходи до рішення дослідницьких задач. Сформованість у учнів дослідницьких умінь дозволяє забезпечити конкурентоспроможність випускників під час вступу до ВНЗ, сприяє успішному подальшому навчанню, допомагає реалізувати їх життєві цілі.

Література

1. Цапова С.Г. Научно-исследовательская деятельность учащихся как основа творческой активности / С.Г. Цапова // Didactics of mathematics: Problems and Investigations. 2006, №26. – С. 146-149.
2. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения / А.С. Обухов // Народное образование. 1999, №10 – С. 106-112.
3. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся / А.В. Леонтович / М. – 2003. – 96 с.
4. Алексеев Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.В. Обухов, Л.Ф. Фомина // Исследовательская работа школьников, 2002, №1. – С. 24-33.

Юлиана Ботова

*ОБОУ СПО «Курский электромеханический техникум», г. Курск, Россия
botova33@yandex.ru*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА ОБОУ СПО «КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Что может быть интереснее для человека, чем сам человек? Познай себя! – говорили древние. Да и о других неплохо было бы кое-что узнать, например интеллектуальные способности. Но надо помнить, что творческий потенциал личности не сводится к качеству её интеллекта.

Работая преподавателем математики на втором курсе техникума, неоднократно я задавал себе вопрос «Почему такая низкая успеваемость по моей дисциплине у студентов, которые уделяют ей достаточно много времени?». Ответ подсказал знакомый психолог: «Проведи тестирование для изучения познавательных процессов».

В октябре 2013 мною были проведены исследования интеллекта, памяти, внимания и мышления у студентов второго курса ОБОУ СПО «КЭМТ». Это было необходимо для того, чтобы получить реальное представление об их потенциале, разработать задания, в которых максимально раскроются их способности и правильно выстроить отношения с каждым из своих обучающихся. Для более полного исследования использовались несколько тестов на познавательные процессы. Исследование проводилось со студентами 16-17 лет.

При изучении уровня внимания было протестировано 58 студентов (43 юноша и 15 девушек) и выявлены следующие результаты: 16 человек обладают высоким уровнем внимания, из них 2 девушки; 25 человек обладают средним уровнем внимания, из них 8 девушек; 17 человек имеют низкий уровень внимания, из них 5 девушек. Результаты исследования в процентах представлены на рис.1 (ряд 1 – юноши, ряд 2 – девушки, ряд 3 – всего).

Исследуя способность переключения внимания, умения быстро переходить с решения одних задач на выполнение других, проведена работа с 43 студентами (34 юноши 9 девушки), получены следующие результаты. Высокой лабильностью и хорошей способностью к обучению обладают 11 человек, из них 3 девушки; средней лабильностью обладают 10 человек, из них 3 девушки, низкой лабильностью обладают 9 человек, из них 1 девушка; выявлено 13 человек, которые мало успешны в любой деятельности, из них 2 девушки. Результаты исследования в процентах представлены на рис.2.

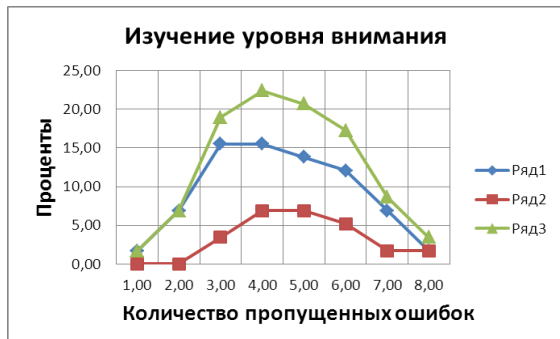


Рис. 1. Результаты изучения уровня внимания

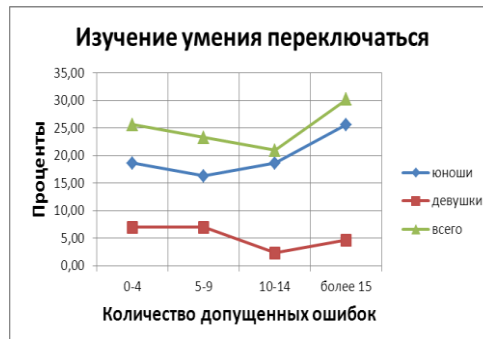


Рис. 2. Результаты изучения лабильности

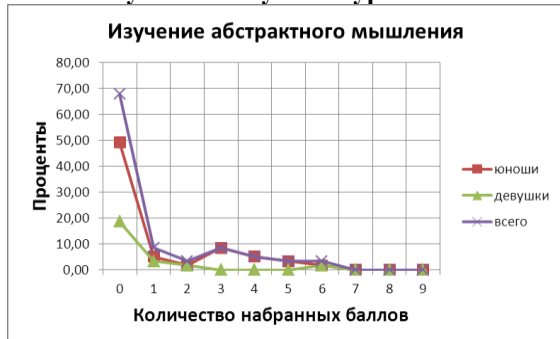


Рис. 3. Результаты изучения абстрактного мышления



Рис. 4. Результаты изучения особенностей мышления

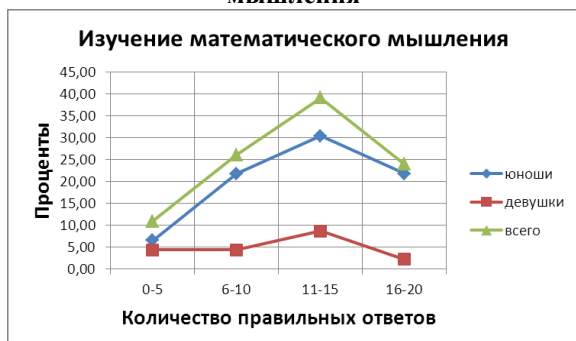


Рис. 5. Результаты изучения математического мышления

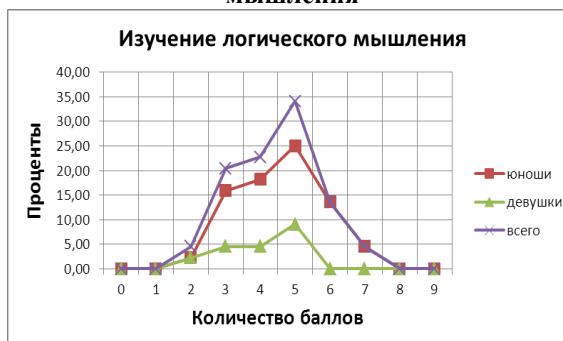


Рис. 6. Результаты изучения логического мышления

При выяснении того, насколько доступно студентам понимание сложных логических отношений и выделение абстрактных связей, протестировано 59 человек (44 юноши и 15 девушек). Обработка полученных данных показала, что многие студенты с трудом понимают инструкцию и часто ошибаются при сопоставлении. Это говорит о том, что у них преобладает растекаемость мышления, нелогичность рассуждений и расплывчатость мысли на фоне понимания логических связей. Результаты в процентах представлены на рис.3.

При исследовании особенностей мышления, способностей дифференциации существенных признаков предметов или явлений от несущественных, второстепенных прошли тест 58 человек (43 юношей и 15 девушек). Выявлено следующее – у большинства студентов преобладает конкретно-ситуационный стиль мышления над абстрактно-логическим. Результаты в процентах представлены на рис. 4.

Изучая логический аспект математического мышления, протестировано 46 человек (37 юношей и 9 девушек). Из них 17 студентов (13 юношей и 4 девушки) правильно выполнили только половину заданий. Это означает, что они плохо анализируют цифровой материал, не видят скрытых

закономірностей, поэтому не могут ими пользоваться, следовательно, их логическое мышление в математике развито слабо. Результаты исследования в процентах представлены на рис. 5

Проводя оценку логического мышления, проведена работа с 44 студентами (35 юношей и 9 девушек). Выяснено, что правильно ответили на больше, чем на 10 вопросов 23 человека (19 юношей и 4 девушки). Это говорит о том, что у студентов слабо развито логическое мышление. Результаты представлены на рис. 6.

Обработка результатов и построение диаграмм проведены мною в табличном процессоре MS Excel.

Литература

1. Практическая психология в тестах, или Как научиться понимать себя и других. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.

Євгенія Голуб

ВП НУБіП України «Ірпінський економічний коледж», м. Ірпінь

ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ

Сучасне суспільство стає все більш вимогливим в різних сферах реалізації свого буття. Воно характеризується швидкими змінами спричиненими розвитком економіки, промисловості та культури міжнародних відносин; широкими міграційними процесами; загальнополітичними обставинами існування соціальних спільнот з різними класифікаційними характеристиками. В свою чергу суспільний запит на фахівців, які б відповідали все зростаючим вимогам реалій сучасного буття, впливає на розвиток інформаційного, зокрема освітнього простору. Цей вплив викликає широкомасштабне дослідження структури та засобів формування базових компетенцій, які в умовах сучасної міграції в рамках не тільки країни, а й регіонів, дозволять швидко адаптуватися для отримання навчання та роботи.

Як показує сучасна практика, формування знань, вмінь та навичок, які учні набувають навчаючись у школі, недостатньо для відповідності сучасним соціополітичним обставинам. Тому загальноосвітньої актуальності набуває поняття компетентності учня, що визначається багатьма чинниками, оскільки саме компетентність, на думку багатьох міжнародних експертів, є своєрідним «лакмусовим папірцем» за яким визначається готовність особистості до подальшого саморозвитку й активної участі у житті суспільства.

Проблемою формулювання релевантного визначення поняття «компетентність», напрацюванням методичної бази формування компетентісного підходу та його впровадженням в систему освіти активно займаються експерти країн Європейського союзу, Міжнародний департамент стандартів для навчання досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI) а також Організація економічного співробітництва та розвитку (The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)). За результатами багаторічних досліджень поняття компетентності визначається як *здатність успішно задовольняти індивідуальні та соціальні потреби, діяти і виконувати поставлені завдання. Кожна окрема компетентність побудована на поєднанні декількох компонент (пізнавальних ставлень та практичних навичок, емоцій, поведінкових компонентів, знань і вмінь тощо) та проявляється в діяльності особистості в різних контекстах*.

Експертами з різних галузей, що входять до програми (Definition and Selection of Competencies Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo) було зроблено спробу систематизувати та узагальнити досвід багатьох країн та визначити ключові компетентності, які необхідно мобілізувати для активної дії. В результаті ключові компетентності були поділені на три загальні категорії: *автономна діяльність, інтерактивне використання засобів, вміння функціонувати в соціально гетерогенних групах* [1, 5].



Схема 1. Інтегративна характеристика складових компонент компетентності

Кожна з вказаних категорій має власну внутрішню структуру. За умови використання інтегративного підходу до формування загальної структури поняття «компетентність», отримаємо таке схематичне представлення (Схема 1). Аналізуючи вміст категоріальних складових можна впевнено сказати, що в своєму існуванні та розвитку вони гармонійно доповнюють та впливають одна на одну. Узагальнивши предметні складові формування компетентнісної сфери можна відзначити, що вона належить перетину ґносеологічної, етичної та психологічної сфер діяльності особистості (рис.1).



Рис.1.

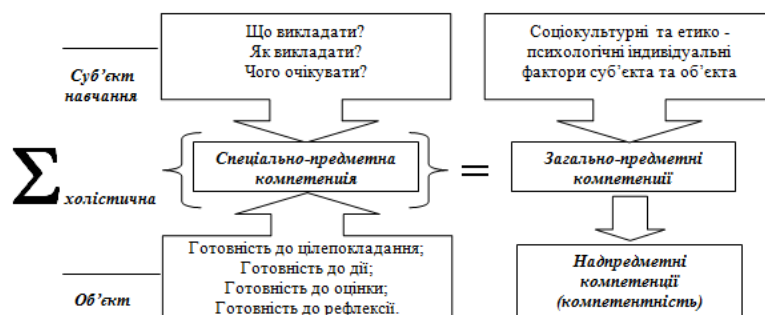


Схема 2. Загальна структура компетентнісного підходу

За результатами роботи відомих російських педагогів В. В. Краєвського та А. В. Хуторського слід розрізняти поняття «компетенція» і «компетентність». Де «компетенція» означає коло питань щодо яких людина добре обізнана і має відповідний досвід, а «компетентність» – здатність обґрунтовано судити про цю сферу та ефективно діяти в ній [3, 5]. Очевидно, що задля гармонійного розвитку різноманітних компетенцій та формування загальної компетентності, вчителю необхідно ще в умовах шкільної освіти чітко усвідомлювати відповіді на деякі питання. **Що викладати?** – Відповідь: питання, що стосуються сучасної навчальної програми з відповідної дисципліни (предмету). **Як викладати?** – Відповідь: використовуючи сучасні педтехнології та методи їх використання. **Яких результатів очікувати?** – Відповідь: компетенції в конкретній сфері буття.

А так як процес навчання, тобто набуття компетенцій в різних сферах буття, є процесом двостороннім, то дослідники С. Шишов та В. Кальней пропонують використовувати відносно до особистості що навчається поняття «здатність до діяльності», що в свою чергу має такі складові як: **готовність до цілепокладання; готовність до оцінювання; готовність до дій; готовність до рефлексії.**

Якщо брати до уваги досвід країн, які реалізують компетентнісний підхід до змісту освіти уже протягом декількох років, то можна спостерігати тенденцію розбиття компетентностей за змістовними рівнями: **надпредметні** («транс», «міжпредметні») компетенції (персональні засоби «ноу-хау», «процедурні знання», творче мислення); **загально предметні компетенції** (високий рівень узагальненості та комплексності осягнення дисципліни); **спеціально предметні компетенції** (визначений для кожного окремого предмету) [2, 21].

Очевидно, що за холістичним принципом кожен наступний рівень компетентності (на етапі шкільного навчання) досягається завдяки взаємодії відповідних етикопсихологічних якостей та здатності до **діяльності учня** (як об'єкту навчання) та спрямованих, виражених **дій вчителя** (як суб'єкта навчання), що додержується відповідної актуальної навчальної програми і використовує сучасні педтехнології та методики. В результаті цієї взаємодії учень має навчитися знаходити правильні рішення в конкретних ситуаціях (навчальних, життєвих, професійних) та поповнювати самостійно свій досвід у вказаних сферах. Таким чином загальна структура компетентнісного підходу може мати такий вигляд як показано на схемі 2.

Література

1. The Definition and Selection of the Key Competencies. Executive Summary. – OECD (Draft), 2005. – Р. 5.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики./ Під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: «К.І.С.», 2004. – 112 с.
3. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. – 2003. – № 3. – С. 3 – 10.
4. Стратегія реформування освіти в Україні: рекомендації з освітньої політики. – К.: «К.І.С.», 2003. – С. 25 – 26.

Світлана Гончарова

Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, м. Київ
Науковий керівник – М.В. Працьовитий

НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

В нових умовах компетентнісного підходу в освіті перед педагогічними вузами постає завдання підготовки вчителя нового типу. Сама діяльність вчителя протікає в нестандартних умовах, що вимагають від нього самостійного вирішення численних педагогічних завдань, які виникають у щоденній роботі. Неповторність навчальних ситуацій, з якими стикається вчитель, необхідність їх динамічного розв'язання надає роботі вчителя творчого характеру. Формування творчо мислячого вчителя в даний час є одним із пріоритетних напрямків вищої педагогічної освіти. Будучи основою професійної майстерності вчителя, здатність до творчості може бути розвинена лише в діяльності, що ставить його ще у студентські роки в положення дослідника, який самостійно розв'язує завдання творчого, нестандартного характеру.

Навчально-дослідницька діяльність студентів як система відноситься до категорії методичних систем навчання, під якою ми розуміємо структуру, елементами яких є цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання. Головною метою навчально-дослідницької діяльності з математики в педагогічному вузі, є:

- вдосконалення професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя;
- розвиток особистості та творчих здібностей студентів;
- формування вчителя - дослідника.

Цілі навчально-дослідницької діяльності детермінують її зміст. При формуванні змісту навчально-дослідницької діяльності необхідно керуватися такими принципами:

- відповідності змісту навчально-дослідницької діяльності її меті;
- дидактичній ізоморфності змісту навчально-дослідницької діяльності змісту навчального предмета;
- інтегративності;
- компетентнісної спрямованості;
- перспективності;
- спадкоємності.

Зміст курсу теорії чисел відповідає перерахованим принципам і дозволяє найбільш ефективним чином організувати навчально-дослідницьку діяльність студентів з математики.

Успіх у формуванні дослідницької діяльності залежить від вибору стратегії навчання, яка визначається пріоритетом її методів, серед яких на перше місце висуваються передусім методи проблемного навчання.

Основні напрями реалізації навчально-дослідницької діяльності студентів у процесі навчання теорії чисел:

- лекційний курс: лекції проблемного характеру (з подальшим розглядом навчального матеріалу на семінарських і практичних заняттях); побудова фрагмента теорії «через завдання»; застосування завдань випереджаючого характеру;
- практичні та семінарські заняття: розв'язання проблемних завдань теоретичного характеру і завдань з дослідницьким змістом; обговорення результатів самостійних досліджень з проблем, поставлених на лекціях, найбільш вдалих розв'язків дослідницьких завдань і спроб самостійного подання в задачній формі фрагментів теорії; виконання індивідуальних творчих завдань; побудова мінітеорій на основі розв'язання задач; підбір студентами практичного матеріалу; розробка ними практичних занять; аналіз шкільних підручників, реферування, доповіді студентів;
- виконання індивідуальних навчально-дослідницьких робіт;
- самостійна постановка студентами питань з того чи іншого розділу курсу, особливо питань нестандартного, проблемного характеру, формування у студентів потреби в постановці таких питань і вміння їх ставити;
- широке використання спеціально створеної викладачем ситуації помилки як фактора навчання;
- доцільний вибір і постановка математичного завдання, що забезпечує можливість попереднього і завершального його дослідження; педагогічно правильна організація процесу виконання завдання, планомірне навчання системі евристик і загальних методів пошуку розв'язання;
- формування у студентів уміння самостійно конструювати завдання дослідницького характеру, надавати завданню проблемний характер, розвивати завдання;
- постановка спеціального семінару, що цілком присвячений досліджуваній тематиці (навчально-дослідницький практикум), що ставить на меті розвиток у майбутнього вчителя здатності до побудови на основі добре підбраного завдання невеликої закінченої теорії.

Алена Громак¹, Александр Денисенко²

Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск
¹i-alyonaa@bigmir.net; ²adenysenko@mail.ru

К ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Имея один из наивысших показателей уровня образованности в Европе, Украина не отличается высокими экономическими показателями и имеет низкие стандарты жизни [1]. В этих условиях возникает объективная необходимость повышения эффективности сферы образовательных услуг и качества образования.

В плоскости функционирования образования решение проблемы рациональности (своего рода «руководство к действиям») связано [2], прежде всего, с разработкой и внедрением новых педагогических технологий. Инновационное образование ориентировано не столько на передачу знаний, сколько на овладение базовыми понятиями, которые позволяют в дальнейшем приобретать знания самостоятельно, а центром образования выступает сам образовательный потенциал отдельной личности, относительно которого происходит ее развитие [3].

В большинстве случаев обучение будущих специалистов и их практическая исследовательская деятельность реализуются традиционным путем с частичным использованием информационно-компьютерных технологий (очаговая компьютеризация). Считается, что эта деятельность включает поддержку работы с научными литературными источниками, подготовку тезисов и докладов (по результатам исследований) для участия в научных семинарах, конференциях, конкурсах [4].

Основным результатом научной деятельности является новое научное знание. Оно фиксируется, прежде всего, в новых публикациях. Научное знание, представленное в первоисточниках, на этапе использования создает информационно-ресурсную и коммуникационную основу для дальнейшего развития науки [5].

Процесс аналитико-синтетической переработки первичной документной информации (научные публикации) в библиографическую считается [5] первым этапом наукоемких технологий. Если реферирование – второй этап научной обработки документов, то третий – подготовка обзорно-аналитических и прогностических материалов. Особая проблема – систематизация интернет-ресурсов. В целом процесс отбора любых электронных ресурсов значительно отличается от отбора традиционных ресурсов и требует выработки системы специальных процедур. Технология обработки ресурсов современных информационных сред (научно-технические библиотеки, интернет) может быть реализована по схеме информационного конвейера, включающего библиографирование, реферирование, подготовку информационно-аналитических материалов в качестве предпосылок для достижения главного конечного результата научно-информационной деятельности – выделения новых знаний [5].

На всех уровнях современной научной деятельности для Украины типичны ситуации, когда как стратегические, так и текущие задачи научных исследований требуют эффективного решения в сжатые сроки [6]. Эффективность использования времени как фактора будущего успеха (или неудачи) является той доминантой, которая подчиняет себе все другие критерии, на основании которых принимаются управляющие решения.

Важнейшее звено алгоритма управления исследовательской деятельностью – взаимосвязь и взаимообусловленность миссии и соответствующей ей стратегии с целями, задачами и операциями, выполняемыми в определенный временной период [6]. Функция управления [4] обеспечивает и поддерживает текущее планирование и ведение отчетности и документооборота, мониторинг и анализ учебно-научной деятельности и принятия решений по определению дальнейшей стратегии работы.

Наиболее естественными представляются два варианта определения оптимальности иерархического информационного общения между студентом-исследователем и его научным руководителем: 1 – при нижнем ограничении на качество управления системой минимизируется объем передаваемой информации, 2 – при верхнем ограничении на объем передаваемой информации максимизируется качество управления системой [7]. Экспериментальные исследования показывают [6], что оптимальными для поддержания высокой производительности являются мягкие управляющие воздействия, которые не подводят индивида к порогу высокой ответственности и стрессовой (конфликтной) ситуации.

В качестве эффективного способа фиксации новой информации, нарабатываемой с целью последующего текстового отображения в тезисах, статьях и т.п., выделим звукозапись (кстати, широко используемую при защите диссертаций). Опыт показывает, что человек способен в среднем за минуту высказать в 6-8 раз больше информации, чем записать ее за то же время на бумаге или ввести в компьютер через клавиатуру. В [8] приведена выстроенная с опорой на звукозапись иерархия информационных объектов (в диапазоне объемов от целостной диссертации соискателя ученой степени до одной строки с нею) в качестве возможной основы для функциональной структуризации внимания при

организации многоуровневого информационного конвейера образовательной и научно – исследовательской деятельности [9].

Одним из весомых условий, определяющих эффективность образования в высших технических учебных заведениях, считается мотивационная установка к творческой деятельности будущих специалистов [10]. Позитивы ежегодных Всеукраинских конкурсов студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам являются действенным мотивирующим фактором [11] в этом направлении.

Литература

1. Козарезенко Л.В. Соціально-економічна ефективність функціонування сфери освітніх послуг: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.03 „Економіка та управління національним господарством” / Л.В. Козарезенко. – Київ, 2010. – 19 с.
2. Дольська О.О. Трансформації раціональності в полі освіти: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра філософ. наук: спец. 09.00.10 „Філософія освіти” / О.О. Дольська. – Харків, 2010. – 31 с.
3. Колесова О.А. Інноваційна освіта в парадигмі інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філософ. наук: спец. 09.00.10 „Філософія освіти” / О.А. Колесова. – О., 2011. – 18 с.
4. Данилова О.В. Принципи побудови та функціональна модель інформаційної інтелектуальної системи підтримки наукової діяльності здобувачів наукового ступеню / О.В. Данилова // Системные технологии: Межвуз. сб. научн. трудов. – Днепропетровск, 2004. – Т.2 (31). – С. 73-82.
5. Симоненко Т.В. Розвиток системи інформаційно-бібліотечного забезпечення науки / Т.В. Симоненко // Науково-технічна інформація. – 2006. – № 3. – С. 52-56.
6. Юрков Д.А. Субъективная психофизическая модель индивида в условиях производственной среды / Д.А. Юрков // Системные технологии: Межвуз. сб. научн. трудов. – Днепропетровск, 2004. – Т.5(34). – С. 33-40.
7. Горелов М.А. Теоретико-множественная постановка задачи синтеза рациональных процедур обмена информацией в иерархической игре двух лиц / М.А. Горелов // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. – 2003. – Т.43. – №3. – С. 376-387.
8. Денисенко О.І. Ієрархія інформаційних об'єктів дисертації здобувача наукового ступеня / О.І. Денисенко, В.І. Цоцко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць. Випуск V. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2008. – Т.2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 54-57.
9. Денисенко О.І. Функціональна структуризація уваги в сучасній освітній і науково-дослідницькій діяльності здобувачів наукового ступеня / О.І. Денисенко // Матеріали I Международной научно-практической конференции “Стратегические вопросы мировой науки – ‘2007”. – Т.1. Педагогические науки. – Днепропетровск: Наука и образование, 2007. – С. 35-38.
10. Гузалова О.В. Педагогічні умови організації творчої діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / О.В. Гузалова. – Одеса, 2010. – 21 с.
11. Денисенко О.І. Позитиви Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у 2011-2012 навчальному році / О.І. Денисенко, В.І. Цоцко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. Випуск VIII. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. – С. 51-60.

Наталія Грона

*Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
na-ta-sha2008@mail.ru*

ІКТ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОШУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ

Сучасні тенденції розвитку освіти передбачають принципово новий підхід до підготовки майбутніх фахівців-педагогів, які в подальшій трудовій діяльності повинні вміти формувати в учнів уміння самостійного проведення досліджень та аналізу отриманих результатів. Очевидно, що для цього учитель повинен творчо мислити і мати навички пошуково-дослідницької діяльності, які мають бути сформовані саме у вищому навчальному закладі. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про важливість розгляду зазначеної проблеми. Різні аспекти дослідницької діяльності було розглянуто у працях І.П. Нікітіної, Л.Г. Квіткіної, В.Н. Шейко, В.І. Андрєєвої та ін.

Поняття «пошуково-дослідницька діяльність» – досить нове; воно розглядалося незначною

кількістю науковців, зокрема І.Б. Карнауховою та О.П. Павленко. С.У. Гончаренко визначає, що «внесення елементу дослідження в навчальні заняття сприяє вихованню активності, ініціативності, допитливості, розвиває мислення, заохочує потребу у самостійних пошуках» [1, 102]. В аспекті дослідження поняття «пошуково-дослідницька діяльність» ми розглядаємо як діяльність, що забезпечує формування наукового світогляду у студентів, розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей (активність у самостійному пошуку, ініціативність тощо), формування навичок самостійної дослідницької діяльності, застосування теоретичних знань у своїй практичній діяльності, розширення наукової ерудиції, формування в них процедур творчого пізнавального пошуку – нових форм, методів, засобів пізнання дійсності [3, 23].

Метою статті є визначення ІКТ як ефективного засобу виконання пошуково-дослідницької роботи студентів ВНЗ, що дозволяє підвищити якість підготовки фахівців.

Науково-дослідницька діяльність студентів здійснюється за основними напрямками:

- науково-дослідна робота, що є складовою навчального процесу і обов'язкова для всіх студентів (написання рефератів, підготовка до семінарських занять, підготовка і захист курсових, дипломних робіт, виконання завдань дослідницького характеру в період виробничої практики тощо);
- науково-дослідницька робота студентів позанавчальним процесом. Нею передбачається: участь у наукових та шкільних гуртках, виконання наукових робіт у межах творчої співпраці циклових комісій, відділень; робота в студентських інформаційно-аналітичних консультаціях; лекторська діяльність; написання тез наукових доповідей, публікацій тощо.

Одним із ефективних шляхів озброєння студентів уміннями здійснювати пошуково-дослідну роботу є використання сучасних інформаційних технологій. Верховною Радою України був прийнятий закон «Про національну програму інформатизації» [2]. Комплексна інформатизація шкіл і вузів орієнтується тепер на формування й розвиток інтелектуального потенціалу науки, удосконалення форм і методів навчання, використання у педагогічній роботі сучасних інформаційних технологій. Реалізація закону передбачає впровадження інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) у процес професійної підготовки майбутнього вчителя та формування відповідних професійних компетентностей.

Інформаційні технології, ІТ, інформаційно-комунікаційні технології (Information and Communication Technologies, ICT) – сукупність методів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечують збирання, оброблення, зберігання, поширення та відображення інформації з метою зменшення трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, а також підвищення їхньої надійності й оперативності [1, 10].

Дидактичні й психологічні аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання з метою формування науково-дослідницьких умінь у студентів знайшли відображення в працях В.П. Безпалька, В.П. Зінченка, В.С. Ледньова, В.Я.Ляудіса, О.М.Леонтєва, Ю.І.Машбиця, А.М.Пеникала, В.Ф.Паламарчук, Л.Н.Прокопенка, Н.Ф. Талізінної, В.В. Рубцова, О.К. Тихомирова та ін.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стають невід'ємною частиною нашого життя, й уникнути їхнього впливу на навчання неможливо. Інформаційні технології в навчанні — потужний засіб підвищення продуктивності розумової праці, що дозволяє знайти кардинальні рішення багатьох нагальних педагогічних проблем і забезпечити ефективне управління навчальним процесом. Нові технології є тим інструментарієм, що дозволяє педагогам якісно змінити методи своєї роботи, повніше розвивати індивідуальні здібності студентів, посилити міжпредметні зв'язки, диференціацію навчання, здійснювати постійне динамічне поновлення організації навчального процесу.

Науково-дослідна діяльність, що пронизує систему підготовки майбутніх педагогів упродовж усього періоду навчання у вищому педагогічному закладі характеризується тісним системним міжпредметним взаємозв'язком, передбачає озброєння студентів методологією дослідницької роботи, сприяє не лише поглибленню й розширенню знань, а й збагачує світогляд студентської молоді, стимулює розвиток самостійності, творчого потенціалу, інтелектуальних здібностей кожної особистості.

Серед нових підходів навчання з використанням ІКТ є використання методу проектів. Сьогодні метод проектів вважається одним із перспективних видів навчання тому, що він створює умови для творчої самореалізації студентів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їхніх інтелектуальних здібностей. Студенти набувають досвіду вирішення реальних проблем з огляду на майбутнє самостійне життя, які проектують у навчанні.

Однією з переваг використання ІКТ на заняттях з методики української мови є перехід від вербальних методів навчання на методи пошукової і творчої діяльності. Використовуючи ІКТ на заняттях з методики української мови, викладач легко забезпечує роботу із завданнями і вправами, які передбачають інноваційні методи навчання. Наприклад, під час роботи над розділом «Методика класного читання» ми пропонуємо студентам розробити проект «Мої улюблені прислів'я та приказки»; визначити змістові лінії Державного стандарту з читання та представити їх відображення в сучасній Читанці у вигляді презентації. У ході роботи над розділом «Методика опрацювання елементів синтаксису» студенти, користуючись чинною програмою з української мови для початкової школи,

створюють схему-опору «Система вивчення синтаксичних понять у початковій школі», а також будують динамічні структурно-логічні схеми для засвоєння пунктограм учнями молодшого шкільного віку (розділових знаків у кінці речення; використання коми при однорідних членах, розділові знаки при звертанні, розділові знаки при прямій мові, розділові знаки при діалозі, кома у складному реченні).

Так, використання ІКТ на заняттях з методики української мови сприяє не тільки розвитку самостійності, творчих здібностей студентів, а й дозволяє змінити саму технологію надання освітніх послуг, зробити заняття більш наочним і цікавим. Комп'ютер забезпечує інтенсифікацію діяльності викладача і студента, сприяє здійсненню диференціації та індивідуалізації навчання, розвитку спеціальної або загальної обдарованості, формуванню політехнічних знань, посилює міжпредметні зв'язки.

Унаслідок пошуково-дослідницької діяльності зростає об'єм засвоюваного матеріалу, глибина його розуміння; формування наукових понять, вироблення вмінь і навичок вимагає менше часу, ніж під час фронтального навчання; зменшуються деякі дисциплінарні труднощі (наприклад, не залишається студентів, які не працюють на занятті); студенти отримують більше задоволення від занять, зростає пізнавальна активність і творча самостійність студентів; підготовка студентів до професійної діяльності [3].

Залучення студентів педагогічного коледжу до пошуково-дослідницької діяльності (яка має відбуватися на основі навчального процесу) при підготовці майбутніх учителів технологій сприятиме забезпеченню підвищення рівня кваліфікації й розширення функціональних можливостей фахівця.

Література

1. Дибкова Л. М. Информатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К. : Видавничий центр «Академія», 2002. – 320 с.
2. Закон «Про національну програму інформатизації» / Закон // Комп'ютер у шклі та сім'ї. – 1998. – №4. – С.3-11.
3. Карнаухова И.Б. Поисково-исследовательская деятельность как средство развития творческой самостоятельности студентов в процессе профессиональной подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Ирина Борисовна Карнаухова. – М., 2003 – 158 с.
4. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К. : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.
5. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: Монографія. – К. : ІЗМН, ВПОЛ, 1997. – 180 с.
6. Українська мова. 1-4 класи загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання:[Електронний ресурс] - Режим доступу http://www.mon.gov.ua/images/gr/pr/ukr_mova.doc. – Назва з екрану.

Ірина Гурняк

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище ім. А.С. Макаренка», м. Лебедин
gurnyak@mail.ru

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Якісна освіта як одна з умов високої якості життя, інструмент соціальної та культурної злагоди, стабільного розвитку та прогресу суспільства має забезпечувати набуття молоддю системи компетентностей. Для того, щоб адаптуватися в умовах постійних змін, мати свободу вибору, людина повинна вміти використовувати набуті знання у практичній діяльності. Компетентність – загальна здатність людини адекватно діяти в різноманітних ситуаціях, ефективно розв'язувати актуальні проблеми в різних сферах життєдіяльності, що передбачає можливість встановлення зв'язку між знанням і ситуацією, здатність знайти знання і способи діяльності, придатні для розв'язання проблем, приймати обґрунтовані рішення, відповідати за результати власних дій [8].

Рада Європи окреслила п'ять груп ключових компетентностей, яким надається особливе значення і якими необхідно озброїти молодь: політичні та соціальні компетентності, компетентності, пов'язані з життям у полікультурному суспільстві, комунікативні, інформаційні, самоосвітні [25].

На підставі міжнародних та національних досліджень в Україні виокремлено п'ять груп ключових компетентностей: уміння вчитися, здоров'язбережувальна, загальнокультурна (комунікативна), соціально-трудова, інформаційна [12]. Як бачимо, і міжнародна спільнота, і українські педагоги у якості однієї з ключових компетентностей особистості називають інформаційну компетентність.

Інформаційна компетентність – здатність до пошуку, аналізу, відбору необхідної інформації, її обробки, збереження та передачі [12].

У наш час найбільшим та найдоступнішим джерелом інформації стала всесвітня мережа Інтернет. Інформація, розміщена в Інтернеті, є корисною, важливою, життєво необхідною для людей різних професій, соціальних верств, майнового та етнічного складу тощо. Без здатності вільно орієнтуватися в мережі Інтернет, знаходити в ній необхідні дані, відповіді на поставлені запитання, людина має значно нижчі шанси для успішної адаптації в суспільстві, професійної, соціальної, творчої самореалізації.

Угорський учений Т. Вамос зазначає, що певний базовий рівень комп'ютерної грамотності скоро буде вимагатися від кожного громадянина, молодого чи старого, якщо він хоче займатися своїми повсякденними справами без сторонньої допомоги. Використання клавіатури комп'ютера для комунікації, відбору інформації буде таким же необхідним, як і читання, письмо або користування телефонним довідником [26]. Вважаємо, що набуття навичок роботи з інформацією в мережі Інтернет є необхідним елементом інформаційної компетентності особистості.

Структура компетентності включає чотири основні компоненти: знання, діяльність, мотивацію, цінності, які доповнюються і знаходяться під впливом соціальної взаємодії [8].

Конкретизуємо структуру інформаційної компетентності.

Знання:

- види інформації за способом отримання та формами представлення, цінність інформації;
- комп'ютер як засіб отримання, обробки і передачі інформації, області його застосування;
- основні види і призначення програмного забезпечення для роботи з інформацією;
- документи як результат аналітико-синтетичної переробки інформації;
- Інтернет як джерело інформаційних ресурсів;
- алгоритми пошуку в мережі Інтернет;
- різні технології підготовки та оформлення результатів самостійної роботи.

Діяльність:

- повідомлення, систематизація, інтерпретація інформації, здатність робити висновки;
- самостійне виконання навчальних завдань, планування діяльності, добір засобів та методів;
- використання програмного забезпечення для роботи з інформацією;
- пошук інформації в Інтернеті, раціональне використання пошукових систем;
- здатність генерувати, трансформувати, використовувати і презентувати інформацію;
- використання Інтернету в процесі підготовки та оформлення результатів самостійної роботи;
- вміння спілкуватися в Інтернеті, дотримання правил інтернет-етикету.

Мотивація:

- сформованість цінностей інформаційного суспільства;
- досягнення поставлених цілей на основі засвоєних способів інформаційної взаємодії;
- ініціативність, активність, бажання бути лідером;
- самонавчання, саморозвиток і самовдосконалення;
- прагнення до творчих видів діяльності.

Соціальна взаємодія:

- усвідомлення того, що наявна інформація є результатом діяльності людей;
- використання та засвоєння досвіду пошуку, аналізу, переробки інформації;
- представлення отриманої інформації у найбільш доцільній формі;
- використання співпраці з іншими, залучення до роботи в групі;
- прагнення доповнити існуючу та створювати власну інформацію.

Можемо виділити три етапи формування інформаційної компетентності:

1. пошук інформації за вказівками та під керівництвом викладача;
2. самостійний пошук інформації на задану тему;
3. використання інформації для створення власного оригінального продукту.

Дидактичний аналіз інформаційного середовища мережі Інтернет дозволив виявити наступні риси представленої там інформації:

1. надлишковість;
2. відображена в різних джерелах;
3. представлена в різних формах;
4. швидко оновлюється;
5. може бути хибною, недостовірною;
6. частина інформації є шкідливою, негативною, агресивною, нав'язливою.

У зв'язку з цим при роботі в мережі Інтернет особливого значення набуває здатність орієнтуватися в потоці інформації, оцінювати її важливість, значимість, достовірність, придатність для вирішення поставлених завдань. Пошук в Інтернеті вимагає більшої зосередженості, цілеспрямованості, наполегливості, вміння аналізувати інформацію, виділяти головне.

Інтернет дозволяє студентам обирати ті джерела інформації, які найбільш повно висвітлюють те чи інше питання, виклад матеріалу в яких відповідає їх індивідуальним особливостям, рівню розвитку,

запитам та уподобанням. Набуття вміння використовувати різні джерела інформації має значення у формуванні інформаційної та самоосвітньої компетентності особистості. Така здатність є корисною при вирішенні проблем та завдань, що постають перед людиною в реальному житті.

Користуючись Інтернетом студенти привчаються використовувати інформацію, представлену в різних формах: текстовій, табличній, графічній, анімаційній, звуковій, мультимедійній; обирати ті з них, які найбільш повно відповідають їх індивідуальним особливостям, формують власний досвід засвоєння матеріалу. Інформація мережі Інтернеті постійно оновлюється, її актуальність значно вища, порівняно з даними підручників. Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє доповнити навчальний курс новітніми відомостями. З цією метою пропонуємо студентам відшукати в мережі Інтернет інформацію, яка дозволяє актуалізувати матеріал підручника, з'ясувати сучасні шляхи вирішення проблеми, погляди на певне питання тощо.

Засвоюючи навчальну інформацію зі слів викладача чи з підручника, студенти одночасно переймають і оцінку інформації, яка їм пропонується. Інтернет містить значну кількість різноманітних інформаційних джерел. У деяких з них оцінка одних і тих же фактів може суттєво відрізнятися і, навіть, бути діаметрально протилежною. Пропонуємо студентам знайти в мережі Інтернет веб-документи, в яких відображені різні погляди на проблему, або різні підходи щодо вирішення певного питання, розглянути та проаналізувати їх, виробити та обґрунтувати власну точку зору з наведених питань.

Визначаючи набутий рівень компетентності звертаємо увагу як на результати навчальної роботи, так і на вибір найбільш ефективних та раціональних шляхів їх досягнення, на рівень пізнавальної самостійності студентів, їх зацікавленість отриманими результатами, прагнення й здатність використовувати отриманий досвід у власній практичній діяльності.

Перспективи подальших досліджень бачимо у розробці електронного підручника як новітнього засобу навчання.

Література

1. Гурняк І. А. Методика реалізації компетентнісного підходу в процесі навчання хімії: Методичні рекомендації для вчителів хімії та студентів педагогічних ВНЗ / І. А. Гурняк. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2008. – 80 с.
2. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Затверджено Наказом МОН України №371 від 05.05.2008 р. [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/n_pr/kriterii.doc.
3. Шишов С.Е. Мониторинг качества образования в школе / С.Е. Шишов, В.А. Кальней. – М.: Педагогическое общ-во России, 1999. – 320 с.
4. Vamos T. Education and Computers the Human Priority T. Vamos Prospects. Vol. XVII. 3. UNESCO, 1987. P. 350.

Наталія Гуцко, Снежана Ігнатович

*УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь
gutsko-nv@yandex.ru*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Как известно цель исследовательской деятельности в образовании заключается в приобретении студентами в процессе обучения в вузе функционального навыка исследования, как универсального способа освоения действительности. В связи с этим большое значение имеет организация научно-исследовательской деятельности студентов в форме кружковой работы на основе поэтапного решения прикладных задач по средствам математического и компьютерного моделирования. Такая форма способствует повышению мотивации к учебной деятельности и активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе, основой которых является приобретение субъективно новых научных знаний.

Подготовка специалиста, способного на современном уровне решать задачи научно-исследовательской деятельности является одним из актуальных вопросов для всех уровней профессионального образования. С определенной мерой успешности он решается в образовательном процессе высшей школы путем развития творческих способностей студентов. Как известно, результативность высшего образования зависит от уровня развития указанных способностей. В то же время анализ курсовых работ последних лет показал, что лишь 14 % студентов третьих курсов могут решать простые креативные задачи, решение которых требует развитых творческих умений и навыков.

Низкий уровень их развития препятствует качественной реализации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе, а также впоследствии и в педагогической работе начинающих учителей.

Для решения данной проблемы нами предлагается рассмотреть, как одну из эффективных форм организации научно-исследовательской деятельности студентов и развития их творческих способностей, кружковую работу, направленную на подготовку студентов к самостоятельной работе, по средствам выполнения нетиповых заданий. В рамках реализации программы кружка к научно-исследовательской работе привлекаются студенты нескольких специальностей физико-математического факультета УО МГПУ имени И.П. Шамякина: «Математика. Информатика», «Физика. Математика», «Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность). Математическая физика». В ходе работы кружка рассматриваются возможности математического и компьютерного моделирования при решении прикладных задач. Излагается современная методология научных исследований, основанная на понятиях математической и компьютерной модели, вычислительного эксперимента. Подробно рассматриваются вопросы построения и исследования математических и компьютерных моделей [1].

Прикладная задача рассматривается нами традиционно, то есть как задача исследования характеристик какого-либо природного или социального явления или процесса (в дальнейшем будем называть оригинал). При решении прикладных задач можно выделить относительно независимые этапы, которые ложатся в основу планирования студентами этапов научно-исследовательской работы, а именно: построение прикладной математической модели; исследование построенной математической модели и построение компьютерной модели; исследование компьютерной модели; постановка и проведение вычислительного эксперимента; интерпретация полученных результатов.

Прежде чем приступить к построению прикладной математической модели студенты проводят анализ теоретических основ по проблеме исследования. Построение прикладной математической модели начинается с подбора моделей и идеализаций, которые в дальнейшем будут использоваться. При этом выделяются основные понятия и характеристики исследуемых явлений или процессов. Обычно в качестве характеристик выступают величины или функции (входные и выходные данные). Далее формулируются отношения между входными и выходными данными в виде математических формул, выбирается система единиц измерения величин, используемых в предметной модели (например, система Си) и производится их обезразмеривание (переход к безразмерным величинам) – переход от размерных физических величин к безразмерным величинам в результате отбрасывая их размерности и не меняя их обозначений. В результате обезразмеривания величины и отношения потеряют конкретное предметное содержание, и останется в чистом виде математическая форма исследуемых явлений или процессов – их математическая модель. Эта прикладная математическая модель обычно представляет собой систему математических отношений, соединяющую входные данные с выходными данными.

При построении прикладной математической модели важно учесть корректность постановки прикладной математической задачи. Понятие корректной постановки задач математической физики было введено Адамаром Ж. Некорректно поставленные задачи наиболее трудны для применения численных методов и долгое время их никто не рассматривал. Но в настоящее время, многие из таких задач поддаются решению. Это стало возможным благодаря работам Тихонова А.Н. и его учеников [2, 3].

В процессе постановки прикладной математической задачи обычно проводится доказательство существования и единственности решения задачи, а также исследование устойчивости. Постановкой прикладной математической задачи завершается процесс построения математической модели. Далее подбираются известные или создаются новые методы решения поставленной прикладной математической задачи. Если задача достаточно простая, то её решение находится аналитически. А если этого сделать не удастся, то создаётся или подбирается численный метод, позволяющий получить приближенное решение задачи с заданной точностью. На основе метода строится алгоритм, пишется программа, реализующая этот алгоритм. На данном этапе работы следует обращать внимание на абсолютные числовые значения величин, которые могут оказаться очень большими. В условиях ограниченности разрядной сетки компьютера это может привести к неоправданному увеличению вычислительной погрешности, переполнению разрядной сетки ПК и, в конечном итоге, сужению сферы применения компьютерной модели. Для того чтобы программа работала надёжно, желательно, чтобы абсолютные числовые значения всех величин были порядка 1. Этого можно добиться масштабированием величин, путём изменения их размерности. В результате масштабирования фактически осуществляется переход в другую, нестандартную систему единиц.

После описанной замены системы единиц измерения величин (масштабирования) перейдём опять к величинам безразмерным путём отбрасывания всех размерностей. Таким образом, после процедуры масштабирования все величины, входящие в нашу математическую модель, будут иметь абсолютные числовые значения порядка 1 и построенная на её основе компьютерная модель будет более устойчивой к вычислительным погрешностям. Затем написания программа отлаживается и тестируется. В результате чего получается компьютерная модель.

На третьем этапе работы проводится исследование компьютерной модели, осуществляется постановка и проведение вычислительного эксперимента. Компьютерные модели обычно подвергаются экспериментальному исследованию. Рассматриваются зависимости выходных данных от входных. В основе своей экспериментальные исследования модели и оригинала очень близки по своей идеологии и методологии. В натурном эксперименте сам оригинал ставится в определённые условия (эти условия в математической модели задаются как значение входных данных), а затем путём, прямых измерений, устанавливаются характеристики оригинала в заданных условиях (эти характеристики в математической модели задаются как значение выходных данных). При экспериментальном исследовании компьютерной модели входные данные просто задаются, а выходные данные вычисляются. Во всём остальном методика постановки экспериментальных исследований оригинала и компьютерной модели совершенно аналогичны.

На четвертом этапе работы результаты вычислительного эксперимента и теоретических исследований переформулируются и обобщаются (интерпретируются) в терминах конкретной предметной области. Результатами вычислительных экспериментов нередко являются не только таблицы и графики зависимостей отдельных выходных данных от входных, но и более общие закономерности, выявленные с помощью этих графиков и таблиц. На основе найденных закономерностей нередко строятся новые математические модели. При этом фактически, производится перенос полученных свойств математической и компьютерной моделей на исследуемый оригинал.

По результатам научно-исследовательской деятельности студентов в рамках кружка можно утверждать, что данная форма работы способствует повышению мотивации к учебной деятельности и активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе, основой которых является приобретение субъективно новых знаний. Студенты в ходе выполнения исследований приобретают не только знания, но и необходимые исследовательские навыки и умения, которые заключаются в способности осознанно совершать действия по поиску, отбору, переработке, анализу, созданию, проектированию и подготовке результатов к познавательной деятельности, направленной на выявление объективных закономерностей между исследуемыми процессами.

В целом, научно-исследовательская деятельность студентов является необходимой составной частью системы подготовки высококвалифицированного специалиста, ориентированного на современный стремительно развивающийся рынок труда, инициативного, способного критически мыслить и продолжать применять инновационные методы и технологии в своем развитии, направленном на достижение высоких результатов в профессиональной деятельности.

Литература

1. Трубников С.В. Компьютерное моделирование: Учебное пособие для вузов. – Брянск: Изд-во БГУ, 2004. – 336 с.
2. Тихонов А.Н. Методы решения некорректных задач / А.Н. Тихонов, В.Я. Арсенин. – М.: Наука, 1974. – 284 с.
3. Тихонов А.Н. Вводные лекции по прикладной математике / А.Н. Тихонов, Д.П. Костомаров. – М.: Наука, 1984. – 192 с.

Олександр Денисенко¹, Сергій Заєць²

Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ

¹adenysenko@mail.ru; ²Zaets_1994@mail.ru

ВІДДІЗЕРКАЛЕННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВНЗ У ВСЕУКРАЇНСЬКИХ КОНКУРСАХ СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ

У зв'язку із авторитетністю дипломів переможців Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук як для студентів, так і для викладачів і співробітників вищих навчальних закладів, освітяни України зацікавлені в ознайомленні із позитивними конкурсними проявами [1] і технологіями переможців [2].

Всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук (далі – Конкурси) згідно з Положенням [3] «проводяться щорічно з метою активізації наукової роботи студентів як найважливішого фактору формування фахівців нового типу, залучення студентів вищих навчальних закладів (далі – ВНЗ) III-IV рівнів акредитації до участі у наукових програмах, проектній, конструкторській та інших формах науково-дослідної діяльності. Основними завданнями Конкурсів є: виявлення та розвиток обдарованих студентів, сприяння реалізації їх здібностей; стимулювання творчого самовдосконалення студентської молоді; формування творчого покоління молодих науковців та практиків для різних галузей суспільного життя; пропаганда досягнень науки, техніки та інноваційних технологій; активізація науково-дослідної роботи студентів; формування команд

для участі в міжнародних олімпіадах, конкурсах, турнірах».

В якості двох взаємодіючих структурних підсистем Конкурсів доцільно виділити сукупності напрямів і ВНЗ [1, 2]. Підсистема напрямів функціонально є оцінювачем рівня як студентських конкурсних робіт, надісланих від ВНЗ для участі у II турі Конкурсу, так і студентів, які їх підготували. Позитивнішими в першому наближенні відносно інших сприймаються напрями із більшими кількостями студентів-учасників. Підсистема ВНЗ функціонально є постачальником студентів-конкурсантів. Прояв окремого ВНЗ відносно інших тим позитивніший, чим більше студентів із нього делеговано для участі у Конкурсі, і чим більше дипломів за перемоги по сукупності напрямів цим студентам присуджено.

Таблиця 1

Порівняння складу наукових керівників студентів-переможців двох останніх (2011/2012 і 2012/2013 н.р.) Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук

Посади чи наукові звання керівників студентських конкурсних наукових робіт	Природничі науки		Технічні науки		Гуманітарні науки		У підсумку	
	2011/2012	2012/2013	2011/2012	2012/2013	2011/2012	2012/2013	2011/2012	2012/2013
Чл. кор. Нац. академії						1		1
Ректор		1	2	2		1	2	4
Проректор	2	1	4	2	9	4	15	7
Декан	3	8	5	8	19	17	27	33
Заступник декана			2	4	2	4	4	8
Завідувач кафедри	46	50	79	90	107	111	232	251
Професор	49	39	130	154	115	117	294	310
Доцент	101	106	279	317	421	463	801	886
Ст. викладач	3	8	46	46	68	76	117	130
Асистент	20	12	22	35	31	20	73	67
Викладач	3	1	6	6	23	14	32	21
Аспірант			6	6		1	6	7
Директор інституту	2	1	4		8	0	14	1
Заст. директора	1	2		1	6	1	7	4
Зав. відділу	1	2			1		2	2
Зав. лаб.					1	1	1	1
Зав. курсу		1						1
Провідний наук. співр.			3	3			3	3
Головний наук. співр.				2				2
Старший наук. співр.	8	9	4	1	1	1	13	11
Молодший наук. співр.				4				4
Інженер			3	2			3	2
Посада і наукове звання в публ. [4, 5] відсутні	3		4	38	1	2	8	40

В таблиці 1 порівнюються орієнтовні склади наукових керівників студентів-переможців двох останніх Конкурсів (2011/2012 і 2012/2013 н.р.), визначені з аналізу підсумків [4, 5] цих Конкурсів. Орієнтовність пов'язана із тим, що з використаних джерел неможливо встановити, наприклад, кількості професорів і доцентів серед завідувачів кафедр і деканів, і – навпаки.

Попри певні недоліки наведені в таблиці 1 дані свідчать про позитивність для освітянина будь-якого рівня присудження студентам Дипломів I, II чи III ступеню за виконані під його науковим керівництвом конкурсні студентські роботи і про те, що формування умов створення мотиваційної настанови на творчу діяльність студентів є інтегральним показником діяльності всієї громади освітян навчального закладу.

Література

1. Денисенко О.І. Позитиви Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у 2011-2012 навчальному році / О.І. Денисенко, В.І. Цоцко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. Випуск VIII. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. – С. 51-60.
2. Денисенко О.І. Технології переможців Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у 2011-2012 навчальному році / О.І. Денисенко, М.В. Тихий // Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні (ІТММ - 2013); матеріали науково-практичної конференції (м. Дніпропетровськ, 26 – 28 березня 2013 року). – Дніпропетровськ, НМетАУ, 2013. – С. 129-131.

3. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 21.02.2012 № 202 Про затвердження Положення про проведення Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук. – Режим доступу: [www. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0389-12](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0389-12).
4. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 11.07.2012 р. № 811 «Про підсумки Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук у 2011/2012 навчальному році». – Режим доступу: [www. URL: http://www.mon.gov.ua/images/files/0newssj/07/16/811.doc](http://www.mon.gov.ua/images/files/0newssj/07/16/811.doc).
5. Наказ Міністерства освіти і науки України від 26.06.2013 р. № 847 «Про підсумки Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук у 2012/2013 навчальному році». – Режим доступу: [www. URL: http://guonkh.gov.ua/normative/nakazi_monu/5310.html](http://guonkh.gov.ua/normative/nakazi_monu/5310.html).

Олександр Денисенко¹, Анастасія Петруша²

Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ

¹adenysenko@mail.ru; ²p.n.a@ua.fm

ТВОРЧА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ І ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНІ ДОСЛІДНИЦЬКІ КОМПЛЕКСИ

У контексті нового наукового напрямку “філософії якості освіти” [1, 2] формується (в тому числі і на національних засадах) інша логіка розуміння освіти “не тільки як зовнішньої щодо діяльності особистості, а як процесу і результату творчої діяльності самої особистості”.

Викладання у вищих навчальних закладах може бути змодельовано сукупністю інформаційних технологій, оптимізуючих ознайомлення студентів з ієрархічно організованими масивами специфічних понять навчальних дисциплін, їх взаємозв’язків, вироблення набору орієнтаційних і швидкісних навичок по користуванню компонентами цих масивів [3].

Комплекс педагогічних умов, які б максимально сприяли організації творчої діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін, досліджувався в роботі [4]. Найбільш вагомими з них – “створення мотиваційної настанови на творчу діяльність студентів; реалізація спільної діяльності зі студентами, що трансформується у співтворчість; розв’язання завдань винахідницького характеру”.

Особливістю застосування комп’ютерів у лабораторних практикумах є можливість використання їх для збору і обробки інформації про стан датчиків, програмного керування різними механізмами і технологічними системами під час експерименту для реалізації зворотних зв’язків, синхронізації часу виміру фізичних величин, оперативної графічної візуалізації отриманої експериментальної інформації, її збереження і систематизації [5].

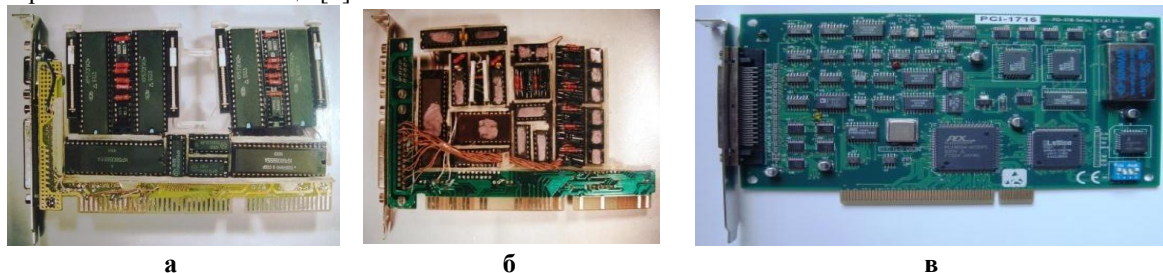


Рис. 1. Використовувані в програмно-апаратних проблемно-орієнтованих дослідницьких комплексах саморобні (а, б) і імпортовані (в) збірки з цифро-аналоговими і аналого-цифровими перетворювачами

Комп’ютеризовані лабораторні роботи доцільно розвивати до рівня цілісних програмно-апаратних проблемно-орієнтованих дослідницьких комплексів, і, навпаки, розробляти і впроваджувати на базі вже існуючих дослідницьких комплексів інноваційні освітні технології [6].

Освітня і науково-дослідницька діяльність студентів на базі програмно-апаратних проблемно-орієнтованих дослідницьких комплексів потенційно має [7] всі ознаки оптимальності організації технічної творчості студентів щодо умов, сформульованих в [4].

Досвід організації творчої діяльності студентів на базі програмно-апаратних дослідницьких комплексів [7] і проблемно-орієнтованих інформаційних технологій [8] свідчить про те, що ресурси, вкладені в співпрацю зі студентами, складають тонкий прошарок відносно обсягів ресурсного забезпечення попередньої багаторівневої діяльності, яка уможливила створення відповідних комплексів і

технологій. В умовах відсутності відчутних інвестицій в освіту [9], певні оптимістичні сподівання на позараціональний результат практично безресурсного “тунелювання” освітян до бажаних на сьогодні технологій освітнього процесу породжують напрацювання, сформульовані в дослідженні [10], а саме – “відмова від традиційного уявлення про освітні процеси як лінійні траєкторії” і про те, що “в нелінійній техніці мислення затверджується мінливість, динамізм як адекватна межа світу, відбувається відмова від опозицій, що структурують світ в його усталених характеристиках”.

Література

1. Островецька Н.М. Теоретико-методологічні засади аналізу якості уроку як педагогічної системи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: спец. 13.00.09 „Теорія навчання” / Н.М. Островецька. – Київ, 2010. – 40 с.
2. Ватковська М.Г. Самореалізація особистості в освітньому просторі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філософ. наук: спец. 09.00.10 „Філософія освіти” / М.Г. Ватковська. – Одеса, 2010. – 20 с.
3. Денисенко О.І. Застосування комп’ютерної техніки при викладанні фізики / О.І. Денисенко // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Зб. наук. праць. – Кривий Ріг. – 2002. – Т.2. – С.108-110.
4. Гузалова О.В. Педагогічні умови організації творчої діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. : спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / О.В. Гузалова. – Одеса, 2010. – 21 с.
5. Денисенко О.І. Комп’ютеризація лабораторного практикуму з фізики / О.І. Денисенко, В.В. Ковтун // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Зб. наук. праць. – Кривий Ріг. – 2003. – Т.2. – С. 84-87.
6. Денисенко О.І. Програмно-апаратні проблемно-орієнтовані дослідницькі комплекси у сфері інформаційних технологій / О.І. Денисенко, О.О. Балакін // Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конф. “Новітні комп’ютерні технології”. – Київ–Севастополь, 2009. – С.94-95.
7. Денисенко О.І. Творча діяльність студентів на базі програмно-апаратних проблемно-орієнтованих дослідницьких комплексів / О.І. Денисенко // Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції “Новітні комп’ютерні технології”. – Київ–Севастополь. – 2010. – С. 184-185.
8. Денисенко О.І. Проблемно-орієнтована інформаційна технологія дисперсійної діагностики порошків і включень / О.І. Денисенко // Новітні комп’ютерні технології : Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції : Севастополь, 11–14 вересня 2012 р. – К. : Мінрегіон України, 2012. – С. 30-32.
9. Денисенко О.І. Адаптивність інноваційних технологій до ресурсозабезпечення при викладанні фізики / О.І. Денисенко, В.І. Цоцко // Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 136-137.
10. Дольська О.О. Трансформації раціональності в полі освіти: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра філософ. наук : спец. 09.00.10 „Філософія освіти” / О.О. Дольська. – Харків, 2010. – 31 с.

Алла Дзундза, Катерина Чудіна

*Донецький національний університет, м. Донецьк
Eka-chudina@ya.ru*

ЕЛЕМЕНТИ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Як пише В.Михайлов, сучасний інженер – це творча, інтелектуально розвинена особистість, яка прагне високої культури, самовдосконалення і саморозвитку, яка вміє використовувати досягнення науки і техніки у виробництві [5]. Сучасне виробництво потребує інженера-фахівця, який володіє основами творчої діяльності і відповідними професійними якостями. Наразі ж підготовка майбутніх інженерів у технічних ВНЗ обмежується сферою спеціальних знань.

Оскільки професійна діяльність інженера пов’язана з конструюванням, від розвитку його творчих здібностей залежить краса і гармонійність створюваних ним об’єктів. Ми згодні з В.Кудіним і І.Зязюном, що сьогоднішня професійна освіта має готувати фахівця широкого мислення, високої культури і моралі, який може орієнтуватися на нові можливості і технології [4].

Дослідники (В.Андрущенко, О.Пономарьов, О.Рощенко, В.Левченко, М.Черемський та інші) наголошують на необхідності гуманізації інженерної освіти, зокрема на необхідності виховання творчої особистості інженера [7]. Ми згодні з тим, що формуванню творчої особистості майбутніх інженерів у технічному ВНЗ приділяється недостатня увага. Наприклад, у інженерно-будівельних ВНЗ курс естетики викладають тільки для студентів-архітекторів. Отже, виховання творчої особистості у студентів

інженерних спеціальностей можливо тільки у процесі викладання фундаментальних і спеціальних дисциплін.

Т.Волошина пише, що усі люди здатні до творчості; але у багатьох творчий потенціал залишається недостатньо розвиненим [2]. Ми згодні з нею, що творча діяльність студентів необхідна при організації навчально-виховного процесу, оскільки усі студенти повинні мати можливість розвивати свої творчі здібності. Як вказують психологи, пряме навчання творчості неможливе, але можливо здійснювати непряний вплив за рахунок створення умов навчально-виховного процесу, які стимулюють творчу діяльність [6]. Проблему формування здібностей студентів до творчості, зокрема технічної, не можна вирішити при навчанні одній окремій дисципліні, пише К.Белова [1]. Потрібно забезпечити взаємодію усіх дисциплін, тобто забезпечити системність у рішенні цієї проблеми. Різні види творчої діяльності студентів необхідно реалізовувати при організації навчально-виховного процесу, зокрема при викладанні фундаментальних і спеціальних дисциплін.

Отже, виникає потреба у використанні при організації навчально-виховного процесу технічного ВНЗ засобів сприяння творчій діяльності студентів. Сухі наукові факти стають більш живими та сприймаються студентами набагато жвавіше, якщо внести у заняття елемент творчості. При організації природничо-наукового навчання це може бути побудування красивих графіків, складення красивих задач, підготовка рефератів про математичні явища у красі природі тощо.

Велике значення для майбутніх інженерів має художнє конструювання. О.Пискун розглядає художньо-конструкторську діяльність як різновид навчально-творчої діяльності, який має явно виражений творчий перетворюючий характер [8]. На наш погляд, у технічному ВНЗ необхідно вводити елементи художнього конструювання при викладанні фундаментальних дисциплін. Під час викладання дисциплін природничо-наукового циклу, наприклад, цікавим для студентів завданням є сконструювати з паперу флексагони або многогранники, що згинаються, із розгортки [3]. Такі завдання зазвичай викликають зацікавленість у студентів, розвивають творчі здібності, конструкторський хист, спонукають до подальшої творчої і науково-дослідної діяльності.

Таким чином, можна зробити висновки, що одним із завдань педагогіки вищої школи є створення умов для творчої діяльності студентів, при цьому необхідно лише стимулювати прагнення до творчості, закладене у кожному. Організація навчально-виховного процесу з включенням елементів творчої діяльності дозволить виховати справжнього інженера, який матиме творчий підхід до майбутньої професійної діяльності.

Література

1. Белова Е.К. Системный подход к формированию способностей учащихся к техническому творчеству / Е.К. Белова // Збірник наукових праць – Харків : Українська інженерно-педагогічна академія. – 2006. – № 13. – С. 245.
2. Волошина Т.А.. Роль художественных дисциплин в творческом развитии будущего инженера-педагога. Электронный ресурс: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchdpu/ped/2010_76/Voloshina.pdf
3. Гарднер Мартин. Математические головоломки и развлечения / Пер. Ю. А. Данилова, под ред. Я. А. Смородинского. — 2-е. — М: Мир, 1999.
4. Зязюн І.А. Педагогіка добра. — К.: МАУП, 2000. — 312с.
5. Михайлов, В.Д. Инженерный труд в условиях постиндустриального общества / В.Д. Михайлов, Т.М. Михайлова. — М., 2000. — 214с
6. Павлова А.А. Проблемы формирования содержания обучения техническому творчеству студентов инженерно-педагогических специальностей в курсе дисциплин метрологического профиля / А.А.Павлова, Е.Е. Рихтер // Збірник наукових праць. — Харків : Українська інженерно-педагогічна академія. — 2006. — № 13. — С. 73
7. Пономарьов О.С., Рощенко О.О., Левченко В.І., Черемський М.П. Мистецтво як важливий чинник формування творчої особистості майбутнього інженера. Електронний ресурс: http://www.nbuv.gov.ua/Portal/soc_gum/VKhDADM/2007-6/07pospfe.pdf
8. Пискун О.М. Художнє конструювання як вид навчально-творчої діяльності / О.М. Пискун // Вісник. — Чернігів: Чернігівський державно-педагогічний університет. — 2007. — Випуск № 45. — С. 169.

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ БАКАЛАВРІВ-ЕКОНОМІСТІВ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «АЛГЕБРАІЧНІ ЛІНІЇ ДРУГОГО ПОРЯДКУ НА ПЛОЩИНІ»

Розглядаючи економіку як головний напрямок входження держави у цивілізований світ, можна без перебільшення сказати, що підготовка фахівців для різних галузей стає фактором першочергового значення. І не останню роль в процесі їх підготовки відіграють математичні дисципліни, які сприяють виробленню навиків логічного і самостійного мислення, забезпечують професійне володіння математичними засобами аналізу та прогнозування економічних ситуацій, знаходять своє застосування в конкретних предметних галузях. Сучасного економіста будь-якого профілю не можна уявити без оволодіння ним знаннями в галузі математичного моделювання економічних процесів і інформаційних технологій, які забезпечують не тільки опрацювання даних, зменшення затрат часу та зусиль, а і є вирішальними при прийнятті керівних рішень [6, с. 4].

Проаналізувавши праці [1–3], якими користуються у навчанні майбутні фахівці економіки, приходимо до висновку, що у цих наробках взагалі не здійснюється мотиваційна діяльність з боку авторів щодо деяких тем, яка для студентів ХХІ століття є вкрай необхідною. Серед згаданих підручників та посібників, які орієнтовані на економічні спеціальності, є й такі, що не містять жодної економічної задачі з обраної нами теми. Більше того, пропонуються, як приклади застосування ліній другого порядку, задачі суто астрономічного наповнення.

Адже в умовах формування мотивації навчальної діяльності поступово формується переконаність студентів у необхідності набуття глибоких знань з математики для їх подальшого успішного навчання і професійної діяльності. Для навчального процесу надзвичайно важливими є такі педагогічні прийоми, як заохочення, розкриття необхідності та значення навчального завдання (мотивація), підкреслення розвитку позитивних рис особистості в процесі навчання, активна позиція викладача. У наш час особливо вагомим є такий педагогічний прийом, як постійна похвала студента за його досягнення у навчанні, якими б вони успішними не були, оскільки сучасна система освіти ставить у центр особистість дитини. А це, на нашу думку, сприяє лише тому, що наділений надлишковою увагою невстигаючий студент, не до кінця усвідомлює свого призначення в навчальному процесі. Звідси й виникає „болюча” проблема неоднозначного розуміння студентами того, для чого вони навчаються (можливо тільки для похвал з боку оточуючих). Мабуть варто акцентувати увагу студентів на тому, що потрібно навчитись відноситися до навчання не як до способу визнання серед інших, а саме як до саморозвитку, самовдосконалення, самовизнання.

Досягнення бажаних результатів успішності студентів можливе через регулярне належне мотиваційне підґрунтя щодо вивчення тієї чи іншої теми.

Зокрема це стосується теми „Алгебраїчні лінії другого порядку на площині”. Виникає питання „Чому не надати інформацію про зв'язок цієї теми з економічною сферою перед подачею теоретичного матеріалу?”. Тому що, не обґрунтувавши важливості цієї теми, ми цим самим повинні бути готовими до неналежного її засвоєння.

Лінії другого порядку найчастіше мотивуються з боку фізики і астрономії, але не з економіки.

Тому на практичному занятті з аналітичної геометрії за темою „Алгебраїчні лінії другого порядку на площині” викладач може звернутися до аудиторії зі словами: „На кожному занятті Ви все глибше пізнаєте аналітичну геометрію. Сподіваюся, Ви вже змогли переконатися у красі цієї науки, її ролі у системі всього математичного знання. Продемонструємо сьогодні застосування теорії ліній другого порядку в економіці”.

Пропонуємо студентам такі задачі:

Задача 1. Два однотипних підприємства A і B виробляють продукцію з однією й тією ж відпускною оптовою ціною k за один виріб. Однак автопарк, що обслуговує підприємство A , облаштований новішими й потужнішими вантажними автомобілями, тому транспортні витрати на перевезення однієї одиниці продукції складають за 1 км.: для підприємства A – 10 грошових одиниць, а для підприємства B – 20 грошових одиниць. Відстань між підприємствами 300 км.. Як територіально має бути поділений ринок збуту між двома підприємствами для того, щоб витрати споживача на відвантаження виробів та їх транспортування були мінімальними?

Розв'язання. Позначимо через S_1 і S_2 відстані до ринку від пунктів A і B відповідно. Тоді витрати споживачів становлять:

$$f(A) = k + 10S_1 \text{ і } f(B) = k + 20S_2.$$

Знайдемо множину точок, для яких $S_1 = 2S_2$, тобто ті випадки розміщення ринку, коли $f(A) = f(B)$. У прямокутній декартовій системі координат

$$S_1 = \sqrt{x^2 + y^2}; S_2 = \sqrt{(300 - x)^2 + y^2},$$

тобто

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 2\sqrt{(300 - x)^2 + y^2},$$

звідки

$$x^2 + y^2 = 360000 - 2400x + 4x^2 + 4y^2,$$

або

$$x^2 + y^2 - 800x + 120000 = 0.$$

Це рівняння кола. Приведемо його до канонічного вигляду. Маємо

$$(x - 400)^2 + y^2 = 200^2.$$

Радіус кола 200, а центр знаходиться у точці $(400; 0)$. Отже, споживачеві всередині кола вигідніше купувати у пункті B , поза колом – у пункті A , а на межі кола – однаково вигідно купувати у будь-якому з пунктів.

Задача 2. Нехай у момент часу $t = 0$ почалося виробництво певного типу машин, які раніше не вироблялися. Припустимо, що їхній випуск відбувається рівномірно за часом, річний обсяг продукції складає 1 млн. грошових одиниць, а повний термін експлуатації машин складає 10 років. Визначити вартість машинного парку (за винятком суми зносу) на кінець t -го року, припускаючи, що $t \in [0; 10]$.

Розв'язання. Позначимо шукану вартість через y . Завдання полягає в тому, щоб знайти залежність $y = f(t)$. Вартість машинного парку на кінець t -го року без урахування зносу складає $t \cdot 10^6$, але фактично вартість машинного парку буде меншою внаслідок фізичного та морального зносів. Враховуючи, що машини були введені в виробництво неодноразово, будемо вважати, що середній рік машин складає $\frac{t}{2}$. Річний знос машини складає $\frac{1}{10}$ від її вартості. Тому в t -му році вартість зносу

машинного парку складатиме $\frac{10^6 t}{10} \cdot \frac{t}{2} = 5 \cdot 10^4 \cdot t^2$. Таким чином, фактичну вартість у t -му році можна буде

вираховувати за допомогою рівняння: $y(t) = 10^6 t - 5 \cdot 10^4 t^2$. Тобто функція залежності вартості машин від часу є квадратичною, а її графіком є парабола.

Для розв'язування наведених задач доцільно використовувати метод „круглого столу”, щоб поєднати спільну роботу студентів з груповою консультацією. Це дозволить викладачеві контролювати правильність виконання завдання, вчасно надавати допомогу студентам, що важливо при роботі з подібними прикладними задачами.

У процесі навчання аналітичної геометрії обов'язково треба демонструвати її зв'язок з іншими розділами математики. Це допоможе підвищити рівень мотивації студентів-економістів до навчання, що сприятиме формуванню професійної компетентності майбутнього фахівця в галузі економіки.

Література

1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: підручник – 2-ге вид., випр. / І.П. Васильченко. – К.: Знання, 2004. – 454 с.
2. Грисенко М.В. Математика для економістів. Методи і моделі, приклади і задачі: навчальний посібник / М.В. Грисенко. – К.: „Либідь”, 2007. – 720 с.
3. Долгіх В.М. Вища математика для економістів : навчальний посібник: у 4-х ч. / В.М. Долгіх; Державний вищий навчальний заклад „Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми: ДВНЗ „УАБС НБУ”, 2008. – Ч. 1: Лінійна алгебра та аналітична геометрія. – 103 с.
4. Конет І.М. Лекції з аналітичної геометрії: навчальний посібник / І.М. Конет, В.А. Сорич; За ред. І.М. Конета. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2013. – 200 с.
5. Конет І.М. Лекції з лінійної алгебри: навчальний посібник / І.М. Конет, В.А. Сорич; За ред. І.М. Конета. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2013. – 216 с.
6. Фомкіна О.Г. Удосконалення методики навчання математики в економічному вузі: шляхи, форми і засоби, перспективи [Текст]: монографія / О.Г. Фомкіна. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 122 с.

Марина Ефремова, Ольга Терещенко

*УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь
erfemova.m@tut.by*

КРУЖКОВАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

На современном этапе общественного развития в Республике Беларусь выросла потребность в специалистах, способных творчески решать проблемы в разных областях человеческой деятельности. В развитии и воспитании творческой личности существенное значение отводится общеобразовательной школе. Сегодня реформой системы образования перед учителями поставлена задача не только дать учащимся прочные знания и навыки по предмету, предусмотренные программой, а и развивать их мышление, интерес к предмету, активизировать познавательную деятельность, приучить к самостоятельной творческой деятельности. В решении такой задачи математика занимает одно из ведущих мест как средство интеллектуального развития, формирования познавательных способностей, творческого мышления учащихся. Опытные учителя математики, используя достижения психологической и педагогической науки, разрабатывают конкретные приемы и формы развития мышления учащихся, активизации их познавательной деятельности в единстве с овладением основами математической науки. Но как быть начинающему учителю математики? Ему придется вести работу с одаренными детьми, развивать их математические способности, готовить к олимпиадам разного уровня.

Поэтому возникает необходимость изыскания возможностей дать будущему учителю математики специальную математическую и методическую подготовку, которая содействовала бы мыслительной деятельности учащихся.

Студенческие научные кружки, дисциплины по выбору, дисциплины, изучаемые факультативно являются наиболее распространенной, а зачастую единственной формой, способствующей вовлечению студентов в научную работу. В целях привлечения студенческой молодежи к активному участию в научно-исследовательской работе, творческой, внедренческой работе на кафедре математики и методики преподавания математики УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина» организованы два научно-исследовательских кружка «Методист» и «Алгебраические системы». Основная цель кружковой работы – помочь будущему учителю математики более глубоко овладеть знаниями по специальности, воспитание у него творческого подхода в решении любых методических задач, а также формирование у студентов, имеющих повышенный интерес к изучению математических дисциплин, исследовательских навыков и умений.

Работу в кружках мы начинаем с первого курса. Главное в организации кружковой работы является выбор проблемы исследования. Тематику исследований подбираем так, чтобы она была актуальной в теоретическом отношении и могла стать предметом целенаправленного исследования в курсовых и дипломных работах. Только при таком условии студент может глубоко осмыслить тему исследования, провести широкие изыскания. В ходе исследований, проводимых в кружке, студенты осознают необходимость совершенствовать свои способности. У таких студентов складывается устойчивый интерес к тем или иным конкретным проблемам, которые становятся для них предметом целенаправленного исследования после окончания вуза. Такие выпускники продолжают свои исследования в магистратуре – второй ступени высшего образования.

Одним из видов деятельности научно-исследовательских кружков является участие студентов в подготовке школьников к математическим олимпиадам.

На базе СШ №7 г. Калинковичи Гомельской области организована площадка по подготовке учащихся к централизованному тестированию и олимпиадам. Преподаватели кафедры математики и методики преподавания математики принимают участие в работе данной площадки. Такая площадка работает во время каникул учащихся. Целью создания такой площадки является развитие математических способностей учащихся, поддержание их интереса к математике. Как эффективное средство для достижения такой цели нами рассматривается обучение слушателей такой площадки решению нестандартных олимпиадных задач. Посильный вклад вносят в эту работу студенты старших курсов физико-математического факультета. Такие студенты проходят специальную математическую подготовку. Для этой цели на физико-математическом факультете введены два спецкурса «Формирование культуры занятий математикой», «Решение олимпиадных задач по математике».

Спецкурс «Формирование культуры занятий математикой» начинает действовать на втором курсе. Основная задача такого спецкурса – накопить опыт начинающему учителю математики в решении нестандартных математических задач, глубже вникнуть в вопросы теории, создать персональную базу идей в решении нестандартных задач.

Спецкурс «Решение олимпиадных задач по математике» действует на выпускном курсе. Этот спецкурс знакомит выпускника с историей развития математических соревнований, с методикой, направленной на формирование математических способностей учащихся, методикой решения нестандартных олимпиадных задач. Данный спецкурс дает возможность сформировать у будущего учителя математики методические знания и умения, которые направлены не только на развитие математических способностей учащихся, но и на формирование умения у них решать нестандартные математические задачи, переносить теоретические знания из одной области знаний в другую. Такие учащиеся участвуют в олимпиадах и комфортно себя чувствуют при сдаче экзаменов.

Студенты, прошедшие такую подготовку, принимают участие в международных олимпиадах по элементарной математике, методике преподавания математики. В 2013 г. студенты физико-математического факультета приняли участие во всероссийской математической олимпиаде с международным участием, проводимой Уральским государственным педагогическим университетом (Екатеринбург, Россия) по методике преподавания математики и заняли третье место в общекомандном зачете.

Такие направления в подготовке будущего учителя математики нам представляются перспективными и требуют дальнейшего совершенствования.

Олена Жовба

*ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин
ena1975@ukr.net*

РОЛЬ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Визначення стратегічних пріоритетів учителя географії відбувалося шляхом становлення нової освітньої парадигми, що витікає із необхідності реалізації особистісно зорієнтованої освіти. Це передбачає широкий пошук нових підходів, адекватних динаміці розвитку суспільства, нових інформаційних технологій, комп'ютерну підтримку викладання предмету.

Гуманізація, демократизація освіти та переорієнтація навчання з інформаційно-репродуктивного процесу на творчий розвиток особистості студента, а також формування у нього основних здібностей – компетенцій, потребують зміни підходів до навчання. Серед них можна виділити метод проектів.

Метод проектів як метод навчання відповідає основним положенням системи освіти: формує критичне і творче мислення як пріоритетні напрямки інтелектуального розвитку людини. Критичне мислення сприяє розвитку таких навичок: аналіз інформації, відбір і порівняння фактів, встановлення асоціацій з вивченими явищами, фактами, самостійність, логічна побудова доказів, систематизація результатів. Під час використання проектної технології формуються компетенції, яких потребує життя:

- соціальні (вміння працювати в групі);
- інформаційні (вміння самостійно здобувати інформацію);
- комунікативні (вдосконалення спілкування в групі);
- саморозвитку та самоосвіти.

Застосування комп'ютерної техніки на заняттях географії і зокрема під час підготовки презентацій, розширює можливості їх здійснення в різноманітних формах: текстовій, графічній, звуковій, динамічній.

Під час вивчення курсу «Економічна і соціальна географія світу», ми використовуємо і вважаємо найбільш придатними для виконання такі проекти:

1) інформаційний тип проектної діяльності, оскільки працюємо зі студентами перших курсів. Інформаційні проекти спрямовані на збір інформації, її аналіз та узагальнення фактів, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. Дані проекти потребують чіткої структури, можливостей систематичної корекції під час проектної діяльності;

2) телекомунікаційні проекти, перевагою яких є інформативність і наочність за рахунок поєднання візуального зображення і текстових коментарів студентів. Як правило використовуємо такі проекти під час вивчення другого розділу «Регіональна географія», який вимагає вивчення історико-географічних регіонів планети та економіко – географічної характеристики окремих найважливіших країн світу.

Під час застосування презентацій на заняттях географії студенти мають унікальну можливість заочно відвідати значну кількість країн світу, поглибити свої географічні знання та на більш вищому рівні систематизувати та узагальнити різноманітні дані про країни, вчать оперувати різними фактами, вирізняти суттєві ознаки країн. У студентів розвивається навчально-пізнавальний інтерес до вивчення географії та перевіряються набуті ними знання, формуються навчально-пізнавальні, соціальні та комунікативні компетентності.

При підготовці презентацій студенти на свій розсуд обирають способи подання інформації на екрані комп'ютера. Водночас студентам рекомендується якнайменше використовувати тексти на екрані.

Слайди коментуються студентами під час презентації, тобто студенти працюють фактично навчаючи інших.

Такий підхід у навчанні може стати дієвим засобом формування професійних умінь і навичок студентів, які завдяки тісній співпраці не тільки поглиблюють і конкретизують свої знання, але й набувають конкретних умінь.

Власний досвід створення та використання презентацій у процесі вивчення географії дозволяє визначити низку факторів, які впливають на ефективність навчально-виховного процесу:

- формуванню таких умінь і навичок як: рефлексивних (аналіз власної діяльності), пошукових, або дослідницьких (самостійне визначення ефективного способу дії, знаходження інформації, знаходження кількох варіантів розв'язання проблеми, формулювання гіпотези, установлення причинно-наслідкових зв'язків), менеджерських (проекування процесу, планування діяльності, прийняття рішень і прогнозування їх наслідків);

- створенню умов для творчої самореалізації;
- підвищенню мотивації для отримання знань;
- розвитку творчого мислення та інтелектуальних здібностей;
- розвитку таких якостей особистості, як працьовитість, колективізм, відповідальність, вольових й комунікативних якостей;

- формуванню вміння аналізувати свою діяльність, розвитку мовлення, уміння викладати свою думку, користуватися науковою термінологією.

Таким чином, метод проектів створює умови для творчої самореалізації студентів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку творчого мислення, інтелектуальних здібностей студентів, формуванню професійної компетентності студентів та активного їх становлення як спеціалістів.

Література

1. Даниленко Л.І. Основні проблеми освітньої інноватики в сучасній теорії і практиці / Л.І. Даниленко // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. [Зб. наук. праць]. – К.: – 2000. – С. 65-68.
2. Єрмаков І. Г., Пузіков Д.О. Розвиток життєвої компетентності на всіх етапах становлення особистості // Крок за кроком до життєвої компетентності та успіху: Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції, 16 – 17. 05.03. – К., 2003.
3. Николина В.В. Метод проектов в географическом образовании / В.В. Николина // География в школе. – 2002. – № 6. – С. 37-40.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / [Под ред. Е.С. Полат]. – М., 2000. – 244 с.
5. Пометун О. Інтерактивні технології навчання / О. Пометун, Л. Пироженко // Відкритий урок. – 2003. – № 3-4. – С. 19-27.
6. Стадник О.Г. Метод проектів у викладанні географії / О.Г.Стадник. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 110 с.

Юлія Квятковська

Гімназія № 315 з поглибленим вивченням іноземних мов, м. Київ

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Постановка проблеми. Психолого-педагогічна підготовка вчителя передбачає знання методологічних основ і категорій педагогіки; закономірностей соціалізації і розвитку особистості; суті, цілей і технологій виховання і навчання; законів вікового анатомо-фізіологічного і психічного розвитку дітей, підлітків, юнацтва [7, с. 40]. Однак психолого-педагогічних та спеціальних знань не достатньо для оволодіння професійною компетентністю. Постає потреба у вмінні педагогічно мислити і діяти, а цьому сприяє долучення вчителя саме до наукової діяльності. Завдяки науковому пошуку, який здійснює вчитель, будуть розвиватися вміння переходити від конкретного до абстрактного на інтуїтивному, емпіричному та теоретичному рівнях.

Аналіз досліджень та публікацій. Дослідженням наукової діяльності як шляху формування професійної компетентності вчителя присвячені роботи В. Білозерцева, О. Глузмана, Л. Вовк, М. Євтуха. Теоретико-методологічні засади процесу педагогічної підготовки майбутнього вчителя досліджували О. Абдуліна, В. Бондар, В. Лозова, І. Підласий, В. Сластьонін. Основні положення освіти, навчання і виховання висвітлено у працях С. Гончаренка, Н. Протасова, С. Сисоєвої.

Метою даної статті є висвітлення наукової діяльності як шляху формування професійної компетентності вчителя.

Виклад основного матеріалу. У процесі формування професійної компетентності майбутнього вчителя науково-дослідна робота посідає чільне місце і виконує наступні завдання:

- формування наукового світогляду, оволодіння методологією і методами наукового дослідження;
- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- прищеплення майбутнім вчителям навичок самостійної науково-дослідницької роботи, залучення їх до розв'язання наукових проблем;
- поглиблення знань у певному науковому напрямі, формування вмінь підготовки наукових публікацій;
- створення у своїй подальшій педагогічній діяльності наукових шкіл серед учнів старших класів, творчих колективів, залучаючи різні вікові групи дітей до співпраці;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у розв'язанні педагогічних теоретичних і практичних задач [7, с.167].

Науково-дослідну роботу студентів-майбутніх учителів слід спрямовувати на розвиток системи інтелектуальних творчих якостей особистості: інтуїції (пряме бачення суті речей); креативності мислення (здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, способи розв'язання проблемних задач); творчої уяви (самостійне створення нових образів, які реалізуються в оригінальних результатах діяльності); дивергентності мислення (здатність запропонувати декілька підходів до розв'язання до розв'язання задачі та міняти їх, бачити проблеми, об'єкти в різних ракурсах); оригінальності мислення (своєрідність якостей розуму, способу розумової діяльності); асоціативності мислення (здатність використовувати асоціації, в т.ч. аналогії) [8].

Студент, який займається науковою роботою, відповідає лише за себе: тільки від нього самого залежить вибір теми дослідження і терміни виконання роботи. Приділяючи особистий час, розвиває такі важливі для майбутнього вчителя професійну компетентність, яка складається з наступних складових: творчого мислення, відповідальності, уміння відстоювати власний погляд.

Правильно спрямована наукова діяльність діючого вчителя розвиває професійні вміння до теоретичного рівня аналізу. Результатом є інтеграція педагогічних умінь мислити і діяти. В. Сластьонін наголошує, що не залежно від рівня узагальнення педагогічної задачі завершений цикл її рішення призводить до тріади «мислити – діяти – мислити» і виокремлює наступні групи педагогічних умінь [6, с.42]:

1. Вміння трансформувати зміст об'єктивного процесу виховання в конкретні педагогічні задачі: вивчення особистості та колективу для визначення їх підготовленості до активного оволодіння новими знаннями й проектування на цій основі вектору розвитку колективу та окремих учнів.
2. Вміння комплексно планувати навчально-виховні задачі; обґрунтовувати вибір змісту навчального процесу; оптимально відбирати форми, методи й засоби його організації.
3. Вміння виокремлювати і встановлювати взаємозв'язки між компонентами і факторами виховання, активуючи їх діяльність. Вчитель повинен навчитися створювати необхідні умови для їх реалізації; активізувати особистість учня, сприяти розвитку його діяльності, перетворюючи його з об'єкту в суб'єкт виховання; аналізувати та регулювати зовнішні не програмовані чинники впливу на учня.
4. Вміння проводити самоаналіз власної педагогічної діяльності та визначати наступний комплекс педагогічних задач: першочергових та другорядних.

Рівень розвитку наукової діяльності вчителя визначається сформованістю аналітичних умінь. Саме аналітичні вміння реалізують узагальнене вміння педагогічно мислити. Теоретичний аналіз фактів і явищ передбачає оцінку факту чи явища, його відокремлення від інших фактів – явищ, визначення місця даного явища в освітньому процесі.

Знання наукових засад забезпечує діючому вчителю вміння педагогічного прогнозування, яке, в свою чергу, спирається на знання суті та логіки педагогічного процесу, закономірності вікового та індивідуального розвитку учнів.

Педагогічне прогнозування вимагає від вчителя оволодіння наступними науковими методами як моделювання, екстраполювання тощо.

Оволодіння вчителем вузько спрямованих наукових методичних умінь дозволяє розвинути проєктивні вміння, які відображаються в матеріалізації результатів педагогічного прогнозування в конкретних планах навчання і виховання [6, с. 45].

Науковий аналіз власних дій, вчинків, думок розвиває рефлексивні вміння (вчитель здійснює контрольно-оціночну діяльність власної роботи), які визнають рефлексію як специфічну форму теоретичної діяльності.

Наукова діяльність вчителя безумовно впливає на формування наукового світогляду учнів. Перетворення знань на світоглядні установки і переконання пов'язане з формуванням в учнів системи ставлень до світу й до себе, яке формується в процесі діяльності індивіда. Про рівень сформованості наукового світогляду свідчать відповіді учнів із світоглядних питань на уроках, їх діяльність та поведінка в різних ситуаціях, порівняльні дані спостережень педагогів.

Оскільки світогляд є системою наукових, політичних, філософських, правових, естетичних, моральних понять, поглядів і переконань, що визначають ставлення людини до навколишнього світу й до себе, то кожен навчальний предмет є складовою єдиного цілого в його формуванні. Вчитель може успішно формувати науковий світогляд учнів лише за умови, що він добре знає не лише свій предмет, а й суміжні навчальні дисципліни і здійснює в процесі навчання між предметні зв'язки. Це дає змогу розкрити наукову картину світу [8, с. 270].

Висновки та результати дослідження, перспективи подальших розвідок у пропонованому напрямку. Кожен вчитель у процесі своєї діяльності розвиває професійно-педагогічні знання та накопичує досвід роботи, які необхідно трансформувати в узагальнене вміння педагогічно мислити, а це, в свою чергу, передбачає розвиток у вчителя аналітичних, прогностичних, проєктивних, а також рефлексивних умінь.

Література

1. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования : для пед. спец. высш. учеб. завед. / О.А. Абдуллина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – 141 с.
2. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.
3. Богданова І. М. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх вчителів на основі застосування інноваційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Богданова Інна Михайлівна ; Ін-т педагог. та психол.-проф. освіти АПН України. – Київ, 1998. – 33 с.
4. Зайченко І. В. Педагогіка : навч. посібник для студентів вищих пед. навч. закладів / І. В. Зайченко. – Чернівці, 2003. – 528 с.
5. Педагогічний словник / за ред. М. Д. Ярмаченка: - К. : Пед. думка, 2001. – 516 с. – ISBN 966-06-002-X.
6. Сластенин В. А. Педагогика : учеб. пособ. для студ. высших пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластенина. – М.: Издательский дом «Академия», 2002. – 576 с.
7. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі / З.І.Слєпкань. – К. : Вища школа, 2005. – 239 с.
8. Фіцула М.М. Педагогіка: навчальний посібник / М.М. Фіцула. – [2-ге вид., доп.] – К.: «Академвидав», 2005. – 560 с.

Наталія Кіяновська

*ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг
kiianovska.nataliia@yandex.ru*

Науковий керівник – Н.В. Рашиєвська

СТАН ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ

Сьогодні до фахівця інженера роботодавцями поставлено серйозні вимоги, що передбачають співпрацю з творчою особистістю, здатною легко пристосовуватися та добре орієнтуватися в сучасних ринкових умовах. У зв'язку з цим перед ВНЗ постає завдання підготувати спеціалістів, які здатні самостійно приймати рішення, вміти відслідковувати появу нових відомостей, необхідних для їх саморозвитку, вміти оцінювати своє потребу у нових знаннях та навичках, критично підходити до своєї самоосвіти та постійно вдосконалюватися. Один із засобів, що може сприяти викладачам у вирішенні цього питання є впровадження в навчальний процес ІКТ навчання. Використання ІКТ у фундаментальній підготовці майбутніх спеціалістів у технічних ВНЗ потребує розробки та впровадження змін у методики навчання всіх дисциплін. Це обумовлене тим, що викладач перестає бути єдиним джерелом отримання знань для студента. Сьогодні студенту надано багато можливостей для самоосвіти, оскільки необхідні матеріали можна знайти в мережі Інтернет. Запам'ятовування та відтворення, властиві традиційному навчанню, сьогодні стають не актуальними. Перед студентами виникають нові вимоги: вміння співставляти, аналізувати, оцінювати, прогнозувати та планувати.

Зміни у методиці підготовки майбутніх інженерів мають торкнутися як фундаментальних, так і фахових дисциплін. Використання засобів ІКТ у навчанні посилює роль методів активного пізнання.

Впровадження і поширення освітніх технологій, що використовують ІКТ в процесі навчання, сприяє підвищенню якості вищої освіти. Освітні технології в процесі розвитку, стають більш універсальними, вони швидкими темпами проникають у всі дисципліни, оскільки все більше викладачів визнає потребу в підготовці фахівців, обізнаних у призначенні та можливостях ІКТ для професійної діяльності.

З метою вивчення стану впровадження засобів ІКТ в процес навчання вищої математики студентів технічних ВНЗ, нами було проведено анкетування. Дане анкетування проходило в два етапи:

1) опитування викладачів математичних дисциплін за допомогою електронного анкетування в документах Google;

2) опитування викладачів математичних дисциплін за допомогою анкетування, проведеного очно у паперовому вигляді.

В електронному анкетуванні прийняло участь 71 викладач. Спираючись на результати електронного опитування (рис. 1, рис. 2), можна стверджувати, що опитані викладачі, які користуються електронною поштою, мають навички використання Інтернет, активно впроваджують засоби ІКТ в процес навчання. Серед основних напрямів впровадження засобів ІКТ в навчання вищої математики виділено: створення методичних та дидактичних матеріалів з дисципліни, зокрема мультимедійних (77%); як джерело відомостей через Internet (70%); як інструмент для розв'язування задач (48%); для активізації самостійної роботи студентів (39%); для вимірювання навчальних досягнень студентів (комп'ютерне тестування, автоматизований контроль) (35%); як засіб дистанційного навчання математичних дисциплін (23%).

В паперовому вигляді анкету проходили викладачі кафедри інженерної математики ДВНЗ «Криворізький національний університет» та викладачі математики з технікумів, які проходили стажування в ДВНЗ «Криворізький національний університет». Всього в опитуванні прийняло участь 37 викладачів. Як показали результати паперового опитування, при викладанні вищої математики викладачі здебільшого не використовують засоби ІКТ. Серед основних причин було виділено: не вмію працювати з комп'ютером (16 %); потрібне підвищення кваліфікації з використання ІКТ у навчальному процесі (65 %). Спираючись на результати останнього анкетування можна стверджувати, що існує необхідність у підготовці рекомендацій та проведенні спецкурсів по методиці використання останніх ІКТ у процесі навчання вищої математики.

Аналіз досліджень у галузі використання ІКТ у процесі навчання вищої математики показав, що на сьогоднішній день рівень використання ІКТ викладачами вищої математики у ВНЗ України є високим, але не має системного підходу. Широке використання ІКТ у ВНЗ викладачами та студентами обмежене у зв'язку з відсутністю навичок їх використання, мотивації та інтересів до використання ІКТ для полегшення їх роботи. Хоча, на нашу думку, оптимальне використання ІКТ викладачами вищої математики в технічних університетах сприятиме підвищенню якості знань випускників і поліпшенню процесу викладання і навчання, створюючи покоління інженерів, високо конкурентоспроможне на ринку праці.

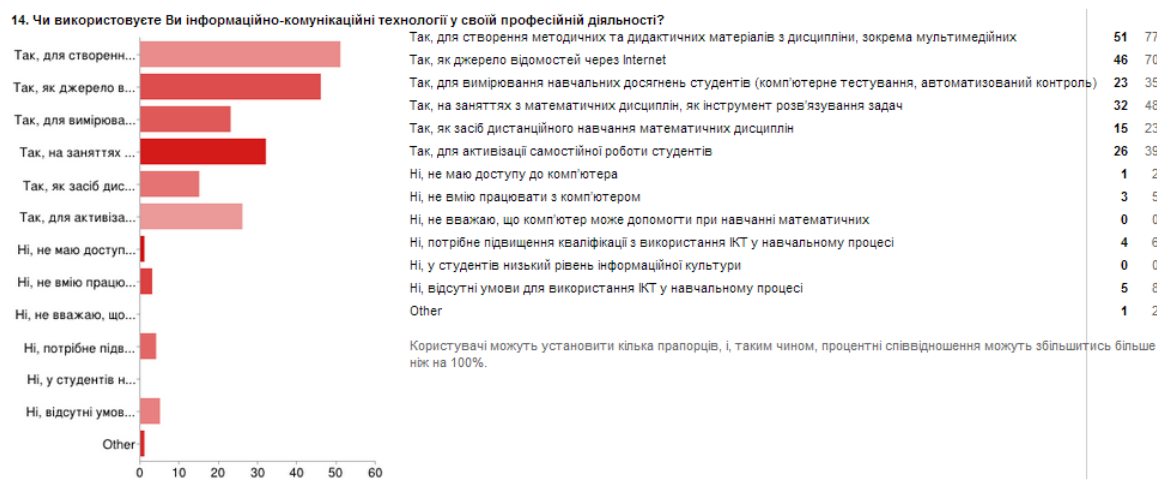


Рис. 1. Результати анкетування в документах Google



(0 – невідомі, 1 – знаю, але не застосовую в роботі, 2 – знаю і застосовую для своєї роботи, 3 – знаю і застосовую при навчанні математичним дисциплінам).

Рис. 2. Результати анкетування в документах Google

Використання ІКТ у процесі навчання надає викладачам вищої математики можливість урізноманітнити лекційні та практичні заняття, проводити демонстрації навчальних матеріалів, організовувати самостійну роботу студентів, підвищувати їх успішність та мотивацію. Крім того, використання різних технологій надає можливість викладачам економити час і активізувати увагу студентів під час аудиторних занять.

Спираючись на досвід використання ІКТ у підготовці майбутніх інженерів у США, слід зазначити, що системне використання ІКТ надає можливість організувати сам процес навчання таким чином, щоб відбувався перехід:

- від навчання під керівництвом викладача до індивідуального навчання;
- від виконання прямих вказівок викладача до інтерактивного обміну знаннями;
- від передачі знань до самостійного набуття їх;
- від послідовного повідомлення теоретичних навчальних матеріалів до породження питань та задач в процесі навчання, застосування матеріалів на практиці, дослідницького навчання;
- від навчання строго за програмою до навчання за освітніми потребами;
- від формального навчання до мобільного навчання;
- від методики навчання, що придатна для всіх, до особистісно-орієнтованого навчання;
- від текстових навчальних матеріалів до електронних;
- від традиційного навчання до комбінованого;
- від навчання в аудиторіях до навчання в Інтернет-спільнотах;
- від навчання в університеті до навчання протягом всього життя.

В результаті використання ІКТ у математичній підготовці майбутніх інженерів технічних ВНЗ надає змогу підготувати фахівця з інженерної спеціальності, який володіє ІКТ, що мають професійну спрямованість; здатний до використання ІКТ в професійній діяльності; здатний до безперервного навчання та спроможний вдосконалювати себе як фахівця.

Галина Ковтун

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
galka_skakalka2@mail.ru*

ПІДГОТОВКА УЧИТЕЛІВ ЕКОНОМІКИ ДО ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Постановка проблеми. Ринкова економічна система ставить перед педагогічною освітою важливе завдання – формування у молоді готовності до змін, адаптації в умовах перетворень соціально-економічного життя суспільства. Це завдання може бути реалізовано тільки за умови формування у молоді підприємницької компетентності, що забезпечить досягнення реальних успіхів в будь-якій галузі обраної ними професійної діяльності. В наш час школа має готувати не лише носія знань, а й творчу особистість, яка здатна використовувати набуті знання для конкурентоспроможної діяльності, тобто формувати компетентну особистість. Тому актуальним є питання організації навчального процесу з точки зору компетентнісного підходу.

Розвиток підприємницької компетентності молоді направлений на формування у суспільстві культури «підприємництва». Підприємницька компетентність включає вміння знаходити шляхи вирішення проблем, навички правильного розподілу часу та наполегливість у просуванні до успіху, бажання проявляти ініціативу та йти на ризики.

Аналіз актуальних досліджень. Значну увагу проблемам шкільної економічної освіти в умовах становлення ринкової економіки в Україні приділяли М. В. Вачевський, Г. С. Костюк, В. І. Лозова, Л. М. Новікова, Н. О. Пасічник, І. Ф. Прокопенко, О. В. Решетняк, А. В. Усова, О. Т. Шпак та ін. Методологічні засади компетентнісного підходу, досвід його впровадження в освіті представлено в дослідженнях Н. Бібік, І. Єрмакова, І. Зимньої, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, А. Хуторського та ін. Філософські, політичні, соціальні функції підприємництва, особистісні якості підприємця розкриваються у працях зарубіжних дослідників А. Агеева, М. Альберта, М. Вудкока, П. Друкера, К. Рендола, М. Пітерса, Л. Скамая, Ф. Хайєка, Й. Шумпетера та ін.

В останні роки в Україні захищено кандидатські дисертації з проблем формування в учнів готовності до підприємницької діяльності (В. Дрижак, О. Камішанченко, Р. Лучечко, Р. Пустовіт, К. Старченко, О. Тополь та ін.).

Однак, незважаючи на значну кількість досліджень з різних аспектів компетентнісного підходу в освіті, мало уваги приділяється формуванню підприємницької компетентності учнів та підготовці учителів, здатних формувати дану компетентність.

Мета дослідження полягає в визначенні умов, що сприяють підготовці учителів економіки як фахівців нового покоління, які володіють системними знаннями, новітніми методиками і методами наукових досліджень, і здатні формувати економічну і підприємницьку компетентність старшокласників.

Виклад основного матеріалу. Здатність молоді швидко адаптуватися до змін в оточуючому середовищі дає молоді можливість не тільки краще за інші категорії населення опановувати досвід попередніх поколінь, але й активно модернізувати суспільство. Управління процесом і сам процес адаптації молоді до реалій економічного життя в значній мірі належить системі освіти. В ринковій системі навчальні заклади повинні не тільки підготувати своїх випускників до дорослого життя, але й дати їм певний об'єм знань і умінь, що підвищили б їх конкурентоспроможність на ринку праці та сприяли формуванню та розвитку підприємницьких компетентностей.

Компетентність – це володіння людиною відповідною компетенцією, що містить її особистісне ставлення до предмету діяльності. Людина може стати компетентною тільки після здобуття нею адекватної інформації, знань і практичного досвіду. Перед системою педагогічної освіти ставиться завдання відбору змісту освіти, визначення його реального обсягу, значимості інформації, співвідношення теоретичних знань та практичних вмінь, спрямованості на формування ключових компетенцій тих, хто навчається.

Під компетенцією розуміють не просто набір здібностей, знань та вмінь, а здатність або готовність мобілізувати всі ресурси (знання, вміння, навички, здібності, психологічні якості), необхідні для виконання завдання на високому рівні, адекватно конкретній ситуації, тобто відповідно до цілей та умов перебігу процесу. Шляхами формування компетенції є моделювання та безпосередня діяльність в реальних життєвих умовах [2].

Підприємницька компетентність – володіння засобами, що дають особі можливість ефективно організувати власну та колективну трудову й підприємницьку діяльність [1].

Якщо людина має підприємницьку компетентність, то це дозволяє їй знаходити і застосовувати оптимальне поєднання ресурсів в процесі виробництва, створювати і впроваджувати новачі, йти на певний ризик, необхідний для виконання поставленої мети. Успіх підприємця визначаються компетентністю, заповзятливістю, самоорганізованістю, особистими якостями людини, ефективністю управління бізнесом. Крім цього успіх підприємця визначається такими його рисами як умотивованість і спрямованість та психічними якостями – увага, пам'ять, мислення, мова. Творчі та підприємницькі здібності, необхідні для ділового творчого потенціалу підприємця – це лідерські якості, уміння розв'язувати конфліктні ситуації, приймати рішення в умовах невизначеності, працювати в команді, стимулювати й мотивувати зусилля працівників, створювати організаційні структури, тобто це сукупність професійно-ділових, адміністративно-організаторських, соціально-психологічних та моральних якостей.

В цих умовах економічна освіта педагогічних вищих навчальних закладів, де готують майбутніх учителів економіки повинна мати високий загальний рівень економічної культури і економічних знань, щоб формувати в учнів наукове економічне мислення, що відображає економіку всебічно, цілісно, з урахуванням соціальних орієнтирів.

Для того, щоб створити оптимальні умови для розвитку потенціалу кожного учня, вчитель сам повинен бути відкритим новому досвіду, новим знанням, постійно розвиватися і отримувати задоволення від своєї роботи. Такому вчителю необхідно новий рівень особистісно-професійного розвитку, що пов'язаний з новим способом мислення, поведінки, новим ставленням до себе та до учнів як до суб'єктів діяльності. У зв'язку з цим гостро стоїть проблема педагогічних кадрів для роботи в системі освіти: необхідний якісно новий рівень підготовки студентів педагогічних ВНЗ, коригування програм та методики навчання в педагогічних вищих навчальних закладах.

Одним із шляхів модернізації освітньої системи України є упровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів інноваційних педагогічних технологій і методів. Рушійною силою інноваційної діяльності є педагог як творча особистість. Саме від учителя, його методичної і практичної підготовки та педагогічної майстерності, залежить результативність формування особистості учня та якості і результативності навчально-виховного процесу в школі відповідно до вимог сьогодення. Можливості для інноваційної діяльності має лише творчий учитель, який може експериментувати на практиці, корегувати результати своєї діяльності, пропонувати нові технології та методи навчання.

Інноваційне навчання загалом орієнтоване на розвиток особистості учня, на формування готовності учня до реального життя, до його швидких змін, до творчого мислення, критичного аналізу навколишнього світу й себе в ньому, до постійного оволодіння учнями новими видами діяльності й спілкування. Для того, щоб використовувати інноваційні педагогічні технології в навчальному процесі, треба навчити ним майбутнього вчителя, створити для цього творчу навчальну атмосферу й сформувати емоційно-ціннісне до них ставлення студентів.

Висновки. Отже, одним із провідних напрямів реформування системи національної освіти є формування економічно компетентної особистості, яка була б конкурентоспроможною на ринку праці, здатна сприймати ринкові нововведення, вільно оперувати основними економічними поняттями, адаптуватися до змін у житті та впевнено почуватись у нових ринкових умовах. Педагогічна освіта передбачає формування особистості студента-громадянина, потребує активізації його творчих сил та

здібностей, що неможливо без глибоких змін у системі підготовки фахівців, без підвищення їх загально-освітнього рівня, професійної майстерності та мобільності, без формування інтелектуальних якостей.

На сучасному етапі розвитку країни слід удосконалити формування економічно компетентної особистості шляхом розробки і впровадження авторських програм з економічних дисциплін; введення у навчальну програму спецдисциплін і спецкурсів, що сприяють формуванню підприємницької компетентності; вивчення досвіду викладання економіки у навчальних закладах розвинених країн, упровадження кращих розробок у практику з урахуваннями особливості розвитку та менталітету України; оволодіння сучасними комп'ютерними технологіями, використання інформаційних і комунікативних засобів навчання.

Література

1. Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти / О. І. Пометун // Рідна школа. – 2005. – № 1. – С. 65–69.
2. Топузов О. Компетентнісний підхід до навчання / О. Топузов, Л. Вішкініні // Географія та основи економіки в школі. – 2011. – № 5. – С. 34–37.

Наталія Кошарна

Педагогічний інститут Київського університету ім. Б. Грінченка, м. Київ

ДО ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ШВЕДСЬКИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ З ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ

Постановка проблеми. Дослідження зумовлено реаліями та новими викликами сучасного світу, відгуками на які має стати якісно новий ступінь сучасної освіти. Перш за все, це стосується вищої педагогічної освіти, яка має бути орієнтованою на гармонізацію фундаментально-теоретичної та практичної підготовки майбутніх вчителів, що передбачає знання генезису вітчизняної та світової освіти, і педагогічного пошуку як важливої сфери духовної культури суспільства [2].

В умовах розбудови вітчизняної вищої школи і науки особливий інтерес викликає специфіка організаційно-педагогічних умов підготовки вчителя у системах вищої освіти розвинених європейських країн, в яких національний освітній чинник органічно поєднується з вимогами до якості й обсягу знань, продиктованими концепцією Болонської освітньої моделі. Підготовка вчителя у системі вищої освіти Швеції містить корінні відмінності від усталеної системи підготовки вчителів у вищих навчальних закладах України. Ці відмінності є похідними освітньо-історичних традицій кожної країни та особливостей їх суспільно-культурного укладу. Однак, в умовах інтенсивних євроінтеграційних процесів, активним учасником яких є Україна, використання деяких елементів позитивного досвіду Швеції сприятиме вдосконаленню системи підготовки вчителів на засадах кращих зразків європейської педагогічної освіти [1].

Аналіз досліджень та публікацій. Аналіз науково-теоретичних джерел – праць відомих шведських учених К. Альстрема, Е. Андерсона, Г. Берглунда, К. Бруслінга, Б. Грана, А. Лінке, К. Седерблада, Б. Хаммера, А. Херрлінга, Т. Хюсена та інших засвідчує інноваційні процеси цієї країни в галузі підготовки вчителя.

Необхідність об'єктивного висвітлення проблеми засвідчує інтерес українських та російських дослідників до різних проблем підготовки вчителя в Швеції. Так, проблемам професійно-педагогічної підготовки фахівців дошкільної освіти присвячені дослідження Н. Карпенко, системі середньої професійної освіти – Е. Ісмаїлова, національно-орієнтованого змісту освіти – Є. Соколова, професійної освіти дорослих – В. Давидової. У монографіях з порівняльної педагогіки Б. Вульфсона, О. Джуринаського, В. Кларіна, З. Малькової, Н. Лавриченко, В. Пилипівського, Л. Пуховської, А. Сбруєвої та інших розглядаються окремі аспекти розвитку освіти в європейських країнах в контексті інших педагогічних проблем. Засадничі функції у вивченні багатовекторного феномену педагогічної підготовки мають праці відомих вітчизняних вчених у галузі розвитку освіти та педагогіки вищої школи: В. Андрущенко, В. Кременя, О. Мороза та ін.

Метою даної статті є дослідження питання підготовки вчителя у системі вищої освіти Швеції.

Виклад основного матеріалу. В даному контексті особливої уваги заслуговує досвід формування співвідношення теоретичних і практичних курсів навчання; організація педагогічної практики; можливості вибору курсів за бажанням у вищих навчальних закладах освіти з підготовки вчителя [3-5].

З метою вдосконалення організації та здійснення педагогічної підготовки майбутніх учителів у вищому навчальному закладі варто використати досвід шведських університетів щодо інтеграції навчальних дисциплін, яка полягає в принциповій зміні їхньої структури, систематизації їх змісту на іншій логічній системі [4].

Як свідчить досвід підготовки вчителів у системі вищої освіти Швеції, інтеграція споріднених дисциплін у вищій школі має на меті: оптимальну підготовку фахівців відповідно до потреб і вимог

суспільства; забезпечення мобільності випускника на період його професійної діяльності; підвищення дидактичної ефективності процесу навчання. Здійснення зазначеної інтеграції у вітчизняних вищих навчальних закладах можливе за рахунок:

- міжпредметної кореляції;
- комплексного засвоєння навчальних проблем;
- вилучення дублювання певних тем чи розділів у змісті навчальних предметів;
- обмеження кількості навчальних предметів, що вивчаються протягом семестру, навчального року та відповідно форм контролю (заліків, іспитів);
- підвищення економічної ефективності професійної освіти [6; 9].

Очевидно, що реалізація зазначених заходів з інтеграції навчальних предметів є складовою загальнодержавної політики у сфері вищої освіти в цілому та підготовки педагогічних кадрів зокрема і не може бути досягнена зусиллями виключно педагогічних колективів вищих навчальних закладів. Тому вважаємо за потрібне акцентування уваги на тих аспектах фахової педагогічної підготовки, які можуть бути видозмінені завдяки активній творчій діяльності викладачів.

Вищий навчальний заклад зобов'язаний дати студенту освіту, яка знаходиться на рівні сучасних досягнень науки, але й відображає тенденції її розвитку. Разом з тим теоретичні знання мають бути максимально наближені до передової практики. Тому педагогічна підготовка вчителя поряд з теоретичним компонентом та розвитком позитивних якостей студента, передбачає озброєння випускників вищих навчальних закладів необхідними професійними вміннями й навичками їх використовувати за умов різних педагогічних ситуацій (практичний компонент). Йдеться про посилення педагогічної спрямованості навчального процесу в педагогічному навчальному закладі, коли аудиторні заняття слугують своєрідним «засобом професійного тренування» майбутніх педагогів [7; 8].

Аналіз програм педагогічних університетів дозволив зробити висновок про те, що при вивченні методичних та спеціальних предметів, у межах яких має відбуватися формування в майбутніх учителів провідних професійних компетенцій, питання оволодіння студентами педагогічними вміннями окремо не ставиться, основний акцент припадає на оволодіння знаннями. Формування педагогічних вмінь передбачено здійснювати лише в період педагогічної практики. Очевидно, що вона містить у собі найбільш широкий арсенал засобів для формування педагогічних вмінь, їх систематизації та вдосконалення, але деякі елементи цих вмінь можна сформувати й у процесі аудиторного навчання, на що раціонально було б звернути увагу в програмах дисциплін усіх циклів.

У вирішенні питання вдосконалення педагогічної підготовки вчителів у ВНЗ може бути з успіхом використано досвід діяльності шведських університетів. Цей досвід полягає в підсиленні педагогічної спрямованості навчання, коли в його процесі майбутні вчителі виконують по відношенню до своїх товаришів такі елементи педагогічної діяльності, як: взаємоконтроль студентів на аудиторних заняттях; викладання студентам групи навчального матеріалу протягом аудиторних занять; взаємооцінка презентацій виконаних завдань; проведення спільної з викладачем лекції [6; 8; 9].

Як засвідчує аналіз діяльності провідних шведських університетів щодо організації та проведення занять педагогічної спрямованості, така робота студентів сприяє формуванню низки значущих для професійної діяльності вмінь, серед яких слід назвати вміння співвідносити матеріал науки, що вивчається, зі змістом програми шкільного курсу; передбачати труднощі, що можуть виникнути в школярів під час засвоєння певних тем навчального матеріалу; здійснювати контроль своїх дій та дій учнів; організовувати різні форми занять з предмету викладання; створювати проблемні ситуації, формулювати пізнавальне протиріччя; зрозуміло, чітко, дохідливо пояснювати навчальний матеріал; обирати методи педагогічного впливу та обґрунтовувати їх вибір (у шведській практиці це вміння дослібно перекладається як «вміння рефлексувати власні знання або досвід професійної діяльності») тощо.

Висновки та результати дослідження, перспективи подальших розвідок у пропонованому напрямку. У системі педагогічної підготовки вчителів у шведських університетах чітко простежується перехід від інструктивних до конструктивних форм навчання, де центральне місце в процесі навчання займає студент. Заняття організовуються таким чином, щоб навчання було орієнтоване на активне використання засвоєного матеріалу.

Шведська вища педагогічна освіта формує педагога-професіонала, здатного працювати в сучасному суспільстві та розв'язувати складні педагогічні задачі. Саме тому студент повинен стати суб'єктом навчання, який сам обирає види навчальної діяльності відповідно своїх можливостей і потреб та успішно реалізує свої теоретичні знання на практиці та відповідає за результати своєї педагогічної діяльності.

Література

1. Вища освіта України і Болонський процес : навч. посіб. / за ред. В.Г. Кременя; [авторський колектив: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін.]. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.

2. Вовк Л. П. Історія освіти і педагогіки в загальній, методологічній і професійній культурі майбутнього вчителя: посібник-коментар із пропедевтики вивчення історії педагогіки / Л.П. Вовк; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту раїни України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – 331 с.
3. Професійна освіта: Словник : навч. посіб. / Уклад С. У. Гончаренко / [ред. Н. Г. Ничкало]. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.
4. Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку : моногр. / авт. кол. О. А. Дубасенюк, О. Є. Вітвицька, Н. Г. Сидорчук, [та ін.] / заг. ред. проф. О. А. Дубасенюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. – 322 с. – ISBN 978- 966-542-044-1.
5. Пуховська Л. П. Професійна підготовка вчителів у країнах Західної Європи : спільність і розбіжності / Л.П.Пуховська. – К.: Вища школа, 1997. – 180 с.
6. National Review of Subjects and Programmes in Sweden: Hogskoleverkets rapportserie 2001 : I I R. – Stoskholm : Hogskoleverket (National Agency for Higher Education). – 2001. – 29 p.
7. National Agency for Higher Education (2001). Teacher education in Sweden before and after 2000. Report. – Skolverket, 2001. – 82 p.
8. Research on Teacher Education in Finland, Grmany and Sweden // Monographs on Teacher Education and Research. The Office for Teacher Education, Umea University, Sweden. – 1996, Vol.1.
9. Rosengren K. An Evaluation of Swedish Research in Education / K.E.Rosengren, B.Ohngren. – Uppsala (Sweden), 1997. – p.287.

Марія Маріна

*Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, м. Одеса
mary_pavlova89@mail.ru
Науковий керівник – О.Х. Тадеуш*

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Формування навичок наукової діяльності майбутніх учителів фізики і математики в умовах компетентнісного підходу при навчанні фізики починається з навчально-дослідницької діяльності, а саме: в процесі написання рефератів з фізики, курсових робіт, підготовки доповідей, виконання навчально-дослідницьких робіт з фізичного практикуму, розробки і виконання проєктів з загальних і спеціальних проблем фізики.

Перелічені види навчально-дослідницької діяльності студентів сприяють засвоєнню правил оформлення наукового апарату, який є загальним для всіх галузей знань і регламентований державним стандартом.

Так в процесі виконання рефератів і курсових робіт студенти засвоюють правила цитування, оформлення виносів і приміток, додатків, способів згортання інформації, оформлення списку використаних джерел тощо. При підготовці доповідей, рефератів студенти вчаться навичкам розробки презентації з використанням сучасних інформаційних технологій.

Особливу роль у формуванні наукової компетентності майбутніх учителів фізики і математики відіграє фізичний практикум, головним призначенням якого є узагальнення, повторення та поглиблення тих знань, які були отримані студентами під час лекційних та практичних занять з фізики. Фізичний практикум сприяє розвитку мислення, формуванню пізнавальних здібностей, науково-дослідницьких умінь. Саме під час виконання робіт з фізичного практикуму формуються основні науково-дослідницькі вміння майбутніх учителів фізики і математики, як-от: визначення початкових умов досліду; підбір необхідного обладнання для його проведення (пристроїв та приладів); формування навичок спостереження за фізичними явищами та оформлення результатів спостережень у вигляді таблиць, діаграм, рисунків, графіків; виділення та оцінювання складових похибки за їх джерелами відповідно до основних структурних елементів процесу вимірювання тощо.

Дослідженням впливу фізичного практикуму на формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців займалися такі науковці як: Вукс М.Ф. [1], Гуржія А.М. [2], Желюк О.М. [3], Жук Ю.О. [4], Фрідман Л.М. [6] та інші. Вони визначили, що для ефективного проведення фізичного практикуму необхідно перш за все навчально-методичне та інформаційне забезпечення.

З метою підвищення ефективності формування наукової самоосвітньої компетентності в процесі виконання фізичного практикуму з загальної фізики з розділу «Механіка» нами був розроблений та впроваджений навчально-методичний посібник «Самостійна робота майбутніх учителів фізики при виконанні лабораторних робіт» [5], та як додаток до нього робочий зошит для повноцінного виконання і засвоєння студентами лабораторних робіт з фізики. Основне призначення навчально-методичного

посібника - надати допомогу студентам у підготовці та виконанні лабораторних робіт, а також полегшити роботу викладача з організації та проведення лабораторних занять. Розроблений посібник містить такі розділи: 1) вступ; 2) концептуально методичні питання фізичного практикуму; 3) основи теорії похибок; 4) основні поняття та закони механіки 5) призначення та структура робочого зошиту з фізичного практикуму; 6) висновки; 7) додатки.

У вступі окреслено мета та завдання посібника, його структура. У першому розділі посібника розглянуті концептуально методичні питання фізичного практикуму. У другому розділі посібника представлені основи теорії похибок. Цей розділ дозволяє початковому науковцю визначити, розраховувати та оцінювати похибки у фізичних вимірюваннях та допомагають усунути або зменшити їх у разі можливості. Тому метою цього розділу є формування та прищеплення студентам здатності використовувати професійно профільні знання в галузі теорії похибок в процесі проведення експериментальних наукових досліджень. В третьому розділі представлені основні поняття, формули та закони механіки, які передбачені робочою програмою курсу для якісного засвоєння матеріалу. В четвертому розділі надані рекомендації щодо підготовки та виконання лабораторних робіт, загальні правила виконання і захисту лабораторних робіт, інструкція з техніки безпеки під час роботи в фізичних лабораторіях. В додатках приведено необхідний довідковий матеріал.

Для визначення впливу впровадження навчально-методичного посібника на формування самоосвітньої наукової компетентності майбутніх учителів фізики і математики була проведена експериментально-дослідна робота з визначення успішності засвоєння знань з розділу «Механіка». Дослідження проводилось упродовж 2011-2013 року на базі Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» зі студентами фізико-математичного факультету: (експериментальна група (ЕГ) напрям підготовки – фізика, спеціальність – математика і контрольна група (КГ) напрям підготовки – фізика, спеціалізація - інформатика. Загальна кількість респондентів складала 62, в тому числі 32 студентів ЕГ і 30 студентів КГ. В обох групах проводились заняття з лабораторних робіт з механіки, але в контрольній групі заняття проводились без застосування навчально-методичного посібника та робочого зошита, а в експериментальній – із застосуванням робочого зошита і навчально-методичного посібника. Як показали результати аналізу успішності засвоєння знань і навичок навчально-дослідної роботи, впровадження навчально-методичного посібника і робочого зошита сприяло підвищенню академічної успішності студентів (84% - в ЕГ, 69% - в КГ), що, безумовно, сприяло підвищенню формування самоосвітньої наукової компетентності.

Література

1. Вукс М. Ф. Лабораторные работы физического практикума с применением ЭВМ / Под. ред. М. Ф. Вукса. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. – 108 с.
2. Гуржій А. М. Використання засобів нових інформаційних технологій у навчально-виховному процесі початкової школи / А. М. Гуржій, Ю. О. Жук / Актуальні проблеми розбудови національної освіти / Збірник науково-методичних праць. Ч. 1. Теоретичні й методологічні проблеми національної освіти. – Київ – Херсон, 1997. – С. 64–67.
3. Желюк О. М. Комп'ютерна техніка в навчальному курсі фізики: теорія і практика / О. М. Желюк. – РДПІ, 1994. – 109 с.
4. Жук Ю. О. Використання засобів нових інформаційних технологій у навчальній дослідницькій діяльності / Ю. О. Жук // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – №3. – С. 4–7.
5. Маріна М. С. Самостійна робота майбутніх учителів фізики при виконанні лабораторних робіт : навч.-метод. посіб. / Маріна М. С., В. А. Марченко, О. Х. Тадеуш. — Одеса : видавець Букаєв В.В., 2013. — 111 с.
6. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. / Л. М. Фридман. – М. : Знание, 1984. – 80 с.

Римма Миленкова

*ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми
rimmamay@hotmail.com*

ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА У РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ

Підвищення інтелектуального та культурного рівня особистості протягом її навчання у ВНЗ відбувається певною мірою завдяки накопиченню та обробці інформації, зокрема реалізації наукових досліджень. Динамічна інформаційна модель зовнішнього світу формується у студента через вивчення, пізнання постійно змінного середовища шляхом збирання, опрацювання та використання інформації як загальної так і вузько фахової.

У системі пізнання студента виявляються закономірності об'єкта, що досліджується, формуються гіпотези, доводяться теореми, складаються теорії. Інформація як філософська категорія

фіксує не тільки загальні форми буття, їх зв'язки та взаємозумовленість, але є фактором розвитку від найнижчого до найвищого в природі, суспільстві та пізнанні [3, с. 276].

Нагадаємо, що інформація (від лат. informatio – роз'яснення, викладення, обізнаність) є одним з найбільш загальних понять науки, що означає деякі відомості, сукупність певних даних, знань тощо.

Існує декілька основних концепцій інформації, які представлені в методологічній літературі [4, с. 13]. В атрибутивній концепції інформація розглядається як структурна якість усіх матеріальних об'єктів, систем і процесів. Функціонально-кібернетична концепція розглядає інформацію як особливу форму функціонального зв'язку з самокерованими системами, з органічною природою, з суспільством. Семіотична концепція пов'язує інформацію зі знаком, символом. Інформація визначається як дані (знання), що вирішують невизначеність, підлягають передачі, зберіганню та перетворенню. При формуванні дослідницьких навичок студентів важливою вбачається також релевантна (прагматична) концепція, яка пов'язує інформацію з ментальними станами того, хто її отримує, реципієнта. Новизна та корисність знання може визначатися суб'єктивно для кожної особистості з урахуванням особливостей її психічного та фізичного розвитку.

Саме поняття інформації передбачає наявність джерела, споживача та середовища, яке передає інформацію [3, с. 274]. Власне особистість може бути як джерелом, так і споживачем інформації. Мозок людини постійно отримує велику кількість інформації, яка уявляє собою основний матеріал мислення і є підґрунтям будь-якої розумової діяльності.

Наявність інформаційної культури передбачає гнучкість та адаптивність мислення, орієнтацію у світі інформаційних технологій, володіння знаннями, необхідними для професійної діяльності та певний рівень загальної освіти, який передбачає знання та розуміння ролі інформації в історії людства, знання правового забезпечення інформаційної діяльності, передбачення наслідків інформаційної діяльності, зокрема деяких аспектів авторського права тощо.

На прикладному рівні інформаційна культура дослідника (студента) передбачає використання інформаційно-технологічних можливостей для найбільш ефективного вирішення навчальних, професійних та інших завдань, тобто вміння і навички знайти, використати, зберегти, передати необхідну інформацію, навички міжособистісної взаємодії та моральної поведінки в сфері інформаційних стосунків.

На аксіологічному рівні інформаційна культура в реалізації наукових досліджень взаємодіє зі світоглядом дослідника. Йдеться про прийняття студентом гуманістичної цінності інформаційної діяльності людини з одного боку, та про необхідність нового знання для формування світогляду з іншого. Важливість знання для формування якостей особистості підкреслює Г. Йонас, який вважає, що «знання... необхідне моральній волі, аби гарантувати моральність поведінки». Це не тільки знання науковця чи фахівця, але знання, відкрите усім людям [1, с. 18]. Таким чином, реалізація дослідницького проекту передбачає нині діяльність в інформаційному полі, яке частково регламентоване законодавством і частково визначається моральним рівнем учасників інформаційної взаємодії, отже потребує високої інформаційної культури дослідника.

Література

1. Йонас Г. Принцип відповідальності. У пошуках етики для технологічної цивілізації. Пер. з нім./ Г.Йонас. – К. : Лібра, 2001. – 400 с.
2. Кокурин Д. И. Инновационная деятельность. – М. : Экзамен, 2001. – 576 с.
3. Новейший философский словарь / Сост. А. А. Грицанов. – Мн. : Изд. В. М. Скакун, 1998. – 896 с.
4. Новик И. Введение в информационный мир/ И. Б. Новик, А. Ш. Абдулаев. – М. : Наука, 1991. – 228 с.

Олена Михальчук

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, м. Черкаси
sandetskaya_lena@mail.ru

ПОНЯТТЯ «ПРОФЕСІОНАЛІЗМ» І «КВАЛІФІКАЦІЯ» – ВАЖЛИВІ ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Дослідники називають різні підстави і різний набір компонентів для створення інтеграційної моделі компетентності фахівця. Доцільність уведення у науковий обіг поняття «професійна компетентність» зумовлена широтою його змісту, інтегративністю. У цьому контексті доречно описати його співвідношення з термінологією «професіоналізм», «кваліфікація», які також уживаються для характеристики фахівця.

Кваліфікація – рівень розвитку здібностей працівника, що дозволяє йому виконувати трудові функції певної міри складності в конкретному виді діяльності. Кваліфікація залежить від обсягу

теоретичних знань і практичних навичок, якими володіє працівник, та є його найважливішою соціально-економічною характеристикою.

Відповідно до сучасної нормативної бази, кваліфікація фахівця регламентована такими документами [7]:

- галузевий стандарт освіти, де вміщено державні вимоги до мінімуму змісту та рівня підготовки випускників різних спеціальностей;
- тарифно-кваліфікаційні характеристики посад, що подають вимоги тарифного розряду (класу) до рівня кваліфікації, складності роботи, точності та відповідальності фахівця, на їхній основі фахівцю присвоюють тарифний розряд і кваліфікаційну категорію.

Тарифно-кваліфікаційні характеристики працівників сфери освіти містять три стандартні показники [7]:

- посадові обов'язки, що описують компетенцію фахівця;
- базові вимоги до знань, що відображають узагальнені вимоги галузевого стандарту освіти до знань випускника;
- вимоги до кваліфікації, відповідно до розрядів оплати праці: рівень основної або додаткової професійної освіти, необхідний для конкретної посади; стаж роботи в установах та організаціях освіти.

Стандартний підхід до визначення диференційованих розрядів оплати праці за рівнями кваліфікації фахівця не враховує особистісних рис, тому багато авторів використовує термін «компетентність» для додаткової характеристики професійного рівня фахівця. Так, Л. Горбунова стверджує, що професійна кваліфікація характеризує рівень відповідності професійно значущих якостей педагога нормативним вимогам до фахової діяльності, а професійна компетентність свідчить про відповідність цих якостей вимогам до фахової діяльності, що провадять у конкретній освітній установі [1, 190].

Аналогічних міркувань дотримується Е. Нікітін, вважаючи, що педагогічна кваліфікація як результат навчання в системі основної (базової) педагогічної освіти (середньої або вищої) або перепідготовки є константою, у межах якої існують та зберігаються професійні якості фахівця [4].

Кваліфікація задана типом і рівнем здобутої базової освіти та підтверджена документом. Рівень кваліфікації співвідноситься з професійно-педагогічною компетентністю.

Компетентність як інтегральна професійно-особистісна характеристика залежить від готовності та здатності виконувати професійно-педагогічні функції, відповідно до усталених у сучасному суспільстві норм і стандартів. У зв'язку з цим вона має конкретно-історичний характер, є динамічною і може слугувати показником рівня кваліфікації. Поєднання таких характеристик педагога, як його кваліфікація й компетентність, дають змогу описати динаміку особистісно-професійного зростання фахівця [3, 63].

Більшість авторів вважає, що професійна компетентність включає не лише уявлення про кваліфікації (професійні навички, досвід діяльності, уміння та знання), а й засвоєні соціально-комунікативні та індивідуальні здібності, що вможливають самостійність професійної діяльності.

Е. Зеєр тлумачить кваліфікацію як інтегративну характеристику фахівця, що включає соціально-професійну компетентність (система знань, умінь і навичок), професійно важливі якості особистості, необхідні для продуктивного та якісного виконання фахової діяльності, ключові кваліфікації й соціально-професійні компетенції [2, 216]. На думку автора, компетентність є підструктурою кваліфікації.

А. Шелтен, Е. Зеєр уводять поняття «ключові кваліфікації», об'єднуючи ним компетентності, компетенції й метапрофесійні якості. Згідно з А. Шелтенем, ключові кваліфікації – це «універсальні здібності, необхідні для будь-якої професії: абстрактне теоретичне мислення, планування діяльності, креативність, комунікативні здібності, здібності до роботи в малих колективах» [8, 112].

Е. Зеєр інтерпретує ключові кваліфікації як загальнопрофесійні знання, уміння та навички, а також здібності і якості особистості, необхідні для виконання роботи у сфері певної групи професій. Під професійно важливими якостями автор розуміє психологічні властивості, якості та здібності особистості. До складу цих психологічних характеристик належать такі якості, як відповідальність, здібність до ухвалення рішень, корпоративність, самостійність, що становлять ключові кваліфікації та соціально-професійні компетенції [2, 236].

У науковій літературі немає усталеної думки стосовно співвідношення понять «компетентність» і «професіоналізм». О. Новіков вважає, що поняття «компетентність» є альтернативою поняття «професіоналізм», пов'язаного з технологічною підготовкою. Дослідник зазначає, що «компетентність» включає зміст непрофесійного характеру, це такі якості особистості, як самостійність дій, творчий підхід до будь-якої справи, готовність постійно оновлювати знання, гнучкість розуму, уміння вести діалог, співпрацювати в колективі. Крім того, автор включає в поняття компетентності знання іноземних мов, комп'ютера, екології, маркетингу [5].

Н. Кузьміна обстоює думку про те, що професіоналізм учителя становлять два взаємопов'язані компоненти: професіоналізм діяльності як якісна характеристика суб'єкта діяльності та професіоналізм особи як сукупність особистих якостей педагога, які сприяють або перешкоджають виконанню педагогічних завдань. Професіоналізм діяльності – це якісна характеристика суб'єкта діяльності, що свідчить про ступінь опанування ним сучасного змісту й засобів виконання професійних завдань. Ознака професіоналізму – висока продуктивність (ефективність, оптимальна інтенсивність, точність і надійність) [3, 63-66].

У концепції розвитку особистості фахівця, розробленій Є. Роговим, професіоналізм постає як вищий рівень професійної компетентності педагога. «Професіоналізм – це сукупність психофізіологічних, психічних та особистих змін, що відбуваються в людині в процесі опанування й тривалого виконання діяльності, забезпечують якісно новий, ефективніший рівень виконання складних професійних завдань» [6, 122].

Поняття «кваліфікація», «професіоналізм» і «компетентність» аналізують як рівневі поняття в професійному розвитку особистості (від першого до подальшого) та як паралельні, однорівневі, залежно від виду виконуваної діяльності. На наш погляд, поняття «професіоналізм» ширше за своїм значенням, ніж поняття «компетентність», оскільки, окрім діяльнісного аспекту, воно включає певні характеристики особистості фахівця, від яких залежить здатність фахівця виконувати професійні дії, які наповнюють професійну діяльність внутрішнім змістом, сприяють самореалізації людини в професійній і в інших сферах життєдіяльності.

Література

1. Горбунова Л. Н. Внутрешкольная методическая работа в непрерывном педагогическом образовании: основания, сущность, цели / Л. Н. Горбунова // Развитие дополнительного педагогического образования в России: проблемы и перспективы: мат-лы юбилейной науч.-практич. конференции: в 2 т. – Т.1. – М., 1998. – С. 189-191.
2. Зеер Э. Ф. Психология профессионального образования: учебн. пособие. – 2-е изд., перераб. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: МОДЭК, 2003. – 480 с.
3. Кузьмина Н. В. Актуальные проблемы профессионально педагогической подготовки учителя / Н. В. Кузьмина, В. И. Гинецинский // Советская педагогика. – 1982. – №3. – С.63-66.
4. Никитин Э. М. Теоретические и организационно – педагогические основы развития федеральной системы дополнительного педагогического образования. – М., 1999. – 314 с.
5. Новиков А. М. Интеграция базового и профессионального образования. // Педагогика. – 1996. – № 3. – С. 3-8.
6. Рогов Е.И. Личность в педагогической деятельности – Ростов: Изд- во Рост. пед. ун-та.– 1994. – 240 с.
7. Царегородцева Т. А. Формирование психолого-педагогической компетентности преподавателя высшей школы в процессе постдипломного образования: дисс ... канд. пед. наук / Т. А. Царегородцева. – Йошкар-Ола, 2002. – 196 с.
8. Шелтен А. Введение в профессиональную педагогику. – Екатеринбург, 1996. – 228 с.

Лариса Мірошніченко

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин

КУРСОВА РОБОТА ЯК РІЗНОВИД САМОСТІЙНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ 1-11 РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

Бурхливий розвиток суспільства спонукає аналізувати і переосмислювати завдання та зміст освіти. Адже підготовка високоосвічених кадрів, від знань і умінь яких значною мірою залежить як економічний розвиток нашої країни та підвищення її статусу в європейському просторі, так і власна конкурентоспроможність на ринку праці, в тому числі й міжнародному, ставить перед колективами ВНЗ 1-11 рівня акредитації нові вимоги до якості фахової освіти.

На сьогодні нагальними постають проблеми напрацювання обґрунтованого навчально-методичного забезпечення освітнього процесу, і, зокрема, організації самостійної дослідної діяльності студентів. Саме останній різновид роботи повинен забезпечувати продуктивність розвитку особистісного професійного навчання останніх.

Відповідно до сучасних вимог ринку праці, науково-дослідна робота має стати механізмом розвитку та реалізації творчого потенціалу студентів ВНЗ, набуття студентами необхідних фахових компетентностей, адже вона формує у студентів навчально-пізнавальний процес, організує їх на розвиток професійної майстерності і компетентності, забезпечує умови для поглиблення мотивації навчальної діяльності студентів та розвиток їх зацікавленості та відповідальності за результати навчання.

На сьогодні актуальність проблем напрацювання обґрунтованого навчально-методичного забезпечення організації самостійної дослідної діяльності студентів є незаперечною і саме цій тематиці присвячена серія публікацій Пухно С.В. [3; 4]. Також нагальними залишаються проблеми професійного становлення особистості, що відображено у відповідних публікаціях дослідників різних галузей та напрямів за цією тематикою [1; 2].

У статті представлено методичні рекомендації щодо організації співпраці викладача та студента під час виконання такої самостійної дослідницької діяльності останніх як курсова робота, а також значення вказаного виду діяльності для ефективності формування професійних складових особистості майбутнього педагога.

Від початку перебування у вищому навчальному закладі кожен студент має брати участь у наукових пошуках, планових дослідженнях своїх викладачів, упровадженні на практиці досягнень науки. Наукова творчість студентів Лебединського педагогічного училища ім. А.С.Макаренка стала традиційним засобом розвитку майбутніх спеціалістів.

Одним з різновидів самостійної науково-дослідної роботи студентів училища є виконання ними курсової роботи. Основними завданнями курсової роботи є: закріплення, систематизація і поглиблення набутих знань; розвиток умінь знаходити невирішені проблеми обраної теми дослідження; засвоєння реферативних форм наукової діяльності; розвиток навичок практичного застосування теоретичних знань; формування способів відбору, групування та узагальнення інформації; формування умінь самостійно проводити наукове дослідження, аналізувати і узагальнювати отримані теоретичні та практичні результати; ознайомлення з методами та методикою проведення наукового дослідження; формування навичок виконання емпіричної науково-дослідної діяльності; набуття досвіду проведення наукового дослідження та обробки результатів.

Написання курсової роботи здійснюється в кілька етапів:

1. Вибір теми. Тематику курсових робіт, як правило, розробляє кафедра. Кожен студент може обрати будь-яку тему дослідження у переліку або запропонувати свою, яку затверджує кафедра.
2. Вхідження в тему. Студент займається пошуком джерел за темою дослідження, складає список літератури.
3. Складання плану роботи. Визначивши коло питань і послідовність їх висвітлення в дослідженні, студент обирає методи дослідження, проведення експерименту; формулює мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, гіпотезу, планує етапи роботи.
4. Аналіз результатів теоретичного й експериментального дослідження, формулювання висновків і рекомендацій.

Курсова робота містить вступ, основні розділи, у яких розкривається тема, висновки.

У вступі студент висвітлює: актуальність теми, історію її вивчення та рівень дослідження в сучасній науці, об'єкт і предмет дослідження, його мету і завдання, методи дослідження, його наукову новизну та практичне значення.

Під час роботи наукового керівника та студента над написанням вступу до курсової роботи, ми орієнтуємо останнього на те, що саме ця складова роботи є дуже важливою її частиною, тому що розкриває наукові та організаційні засади роботи – методологічний апарат роботи.

Студент повинен чітко розуміти, що саме вступ розкриває сутність і стан наукової проблеми, її значущість, обґрунтування необхідності проведення дослідження. Шляхом критичного аналізу та порівняння з існуючим розв'язанням проблеми обґрунтовують актуальність та доцільність проблеми курсової роботи. Сформулювати наукову проблему – це показати вміння відокремити головне від другорядного; виявити те, що вже відоме і що досі невідомо науці з предмета дослідження; визначити суперечності як у предметному змісті, так і в його практичній реалізації.

У розділах наукової роботи студент розкриває дослідження обраної теми, всебічно аналізує погляди вчених, які працюють над цією проблематикою, викладає й аргументує власний погляд на об'єкт вивчення, описує методику дослідження, аналізує одержані результати. В останніх абзацах кожного розділу він підсумовує нагромаджені спостереження, тобто робить висновки за змістом розділу.

У загальних висновках студент підбиває остаточні підсумки наукового дослідження, узагальнює і висвітлює здобуті результати, можливі шляхи їх практичного втілення під час педагогічної практики або на студентських наукових конференціях чи семінарських заняттях в вигляді наукових доповідей.

Захист курсової роботи студентом відбувається на відкритому засіданні атестаційної комісії, до складу якої входять провідні викладачі кафедри. Доповідь триває 10-15 хвилин, під час якої студент використовує весь наочний матеріал. Після виступу студент відповідає на питання членів комісії та всіх присутніх. По закінченню захисту всіх робіт студентів, члени комісії на закритому засіданні обговорюють результати та оцінюють якість курсових робіт щодо відповідних критеріїв у баловому еквіваленті. Результати та відповідні коментарі оголошуються прилюдно.

Під час оцінювання курсової роботи приймається до уваги наступне:

1. Актуальність і новизна викладеної проблеми.

2. Правильний опис методологічного апарату дослідження.
3. Наявність усіх складових частин дослідження.
4. Повнота розкриття основних аспектів проблеми в огляді літератури.
5. Логічність та послідовність у розкритті теми.
6. Досягнення мети та вирішення завдань дослідження.
7. Адекватність методів і методик дослідження завданням роботи.
8. Повнота опису плану організації та методів проведення дослідження.
9. Повнота представлення результатів дослідження.
10. Якість інтерпретації результатів дослідження.
11. Аргументація та доказовість висновків.
12. Літературне, технічне й естетичне оформлення роботи.

Висновки: відповідність та ефективність методів, засобів, форм вироблення та закріплення спеціальних знань, умінь і навичок, залучених під час навчального процесу у ВНЗ, перевіряється виключно процесом входження молодого спеціаліста в систему відповідної отриманому останнім фаху професійної діяльності. Тому, вирішення студентом у процесі навчання складних науково-дослідних завдань під час вивчення відповідних фаху дисциплін, а також розв'язання психолого-педагогічних задач, яке він реалізує під час навчання, сприяє формуванню та виробленню навичок ефективного вирішення складних завдань під час подальшої професійної діяльності, і, відповідно, сприяє активному формуванню професійних якостей особистості.

Література

1. Василенко Т.П. Методологические рекомендации по определению уровня педагогических знаний и умений преподавателей сферы производства при повышении квалификации / Т.П. Василенко, В.Ф. Кочуров – М.: Известия, 1982. – 197 с.
2. Онаць О. Практика формування професійної компетентності молодого вчителя / Олена Онаць // Шлях освіти. – 2005. – №3. – С.34-40.
3. Пухно С.В. Особливості формування професійного самовизначення майбутніх фахівців / С.В. Пухно // Тези науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фізико-технічного факультету, присвяченої Дню науки в Україні та 60-ти річчю Сумського державного університету (21-24 квітня). – Том 1. – Суми: СумДУ, 2008. – С.137-138.
4. Пухно С.В. Особливості професійного самовизначення студентства / С.В. Пухно // Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: матеріали Всеукр. науково-практичної конф. (Суми, 16-17 квітня 2008 р.) – Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – С.262-263.

Галина Мурміль

*Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій, м. Кривий Ріг
murmilj@gmail.com*

Науковий керівник – З.В. Рябова

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЦІЛІСТНОГО ФАХІВЦЯ

На сучасному етапі відбувається інтелектуалізації життєдіяльності, а фахівець проявляє себе як суб'єкт інтелектуальної активності і у виробництві, і в споживанні, і в безперервній освіті протягом усього життя, у постійному оволодінні новими науковими знаннями. Рушійним мотивом розвитку особистості стає усвідомлення можливості самоствердження через володіння і вміння скористатися знаннями. На думку фахівців та науковців, саме в стінах науково-освітнього закладу фахівці обов'язково повинні отримати умови для мотивації на це. Динаміка рівня інтелектуальної активності працівників, розвиток їх здатності до накопичення, переробки та генерації знань зумовлює ступінь, в якій інформація - знання стає ресурсом розвитку виробництва.

На думку автора, формування інтелектуальної активності в діяльність ВНЗ повинно відбуватися в розрізі: освітніх центрів, центрів фундаментальних і прикладних досліджень, наукових центрів. Практика свідчить, зауважує С. Н. Лукашенко [3], студенти повинні сформулювати мотиви і отримати навички наукової діяльності в ході аудиторних занять, самостійної навчально-дослідницької діяльності, котра організована за новими програмами, у творчому спілкуванні з інноваційно-активними викладачами, які вдосконалюють методи своєї роботи та включають в лекційний блок результати своїх наукових досліджень, а на цій основі привертають студентів до цих досліджень. Багаторічний досвід функціонування ВНЗ показує, що у багатьох випадках цьому може сприяти сама тематика наукових рефератів, курсових та дипломних магістерських робіт, які на даний час вже характеризуються окремими науковими сегментами.

Крім того, досить складний період адаптації випускників в умовах реальної професійної діяльності в соціально-психологічному, психологічному та діяльнісному плані обґрунтовують необхідність цілеспрямованого формування дослідницької культури і здібностей студентів, протягом усього періоду навчання.

Доведено, що як фактор формування цілісного фахівця, науково-дослідна робота студентів включає в себе наступні компоненти (рис.1).

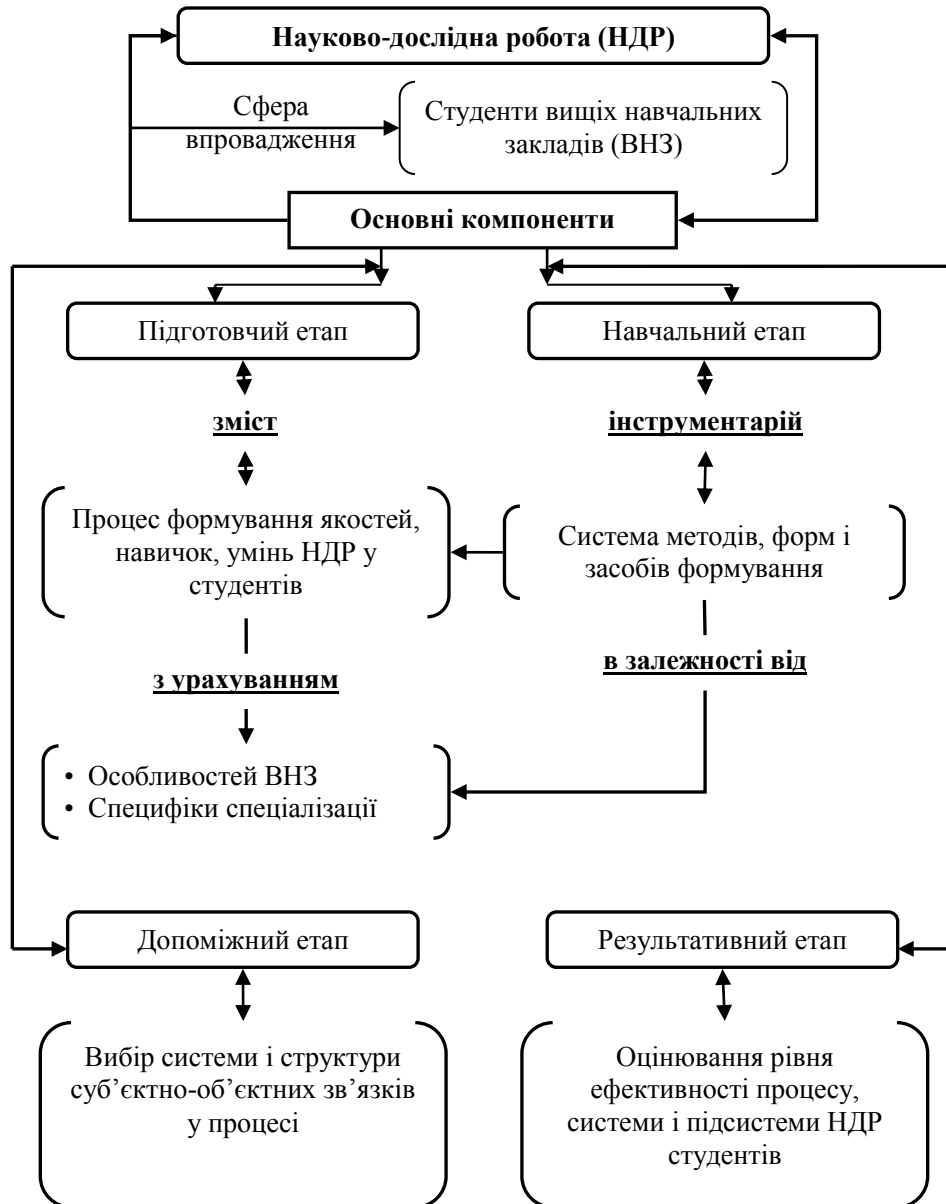


Рис. 1. Схема основних компонентів формування цілісного фахівця з позиції НДР (авторська пропозиція)

На думку автора, зазначений підхід має доволі деталізований варіант формування у студентів ВНЗ нахилу, креативу, творчості до вирішення проблем сфери їх пізнання. Авторами пропонується схематичне представлення основних компонентів НДРС із урахуванням ключових етапів, які за змістом чітко відокремлюють дії фахівців та розкривають існуючу картину взаємозв'язку. Саме на даному етапі виникає необхідність впровадження, не лише традиційного інструментарію, в процесі формування якостей, навичок та умінь НДР у студентів, а перш за все, інноваційної складової. Це може відбуватися за рахунок існуючого досвіду зарубіжних фахівців, або за рахунок вже адаптованих методів, форм і заходів у вітчизняній практиці. Крім того, враховуючи зміни, які останнім часом відбуваються у вищій школі, стає зрозумілим, що лише інноваційна складова здатна забезпечити більш якісний рівень у підготовці майбутнього фахівця.

На погляд автора, професорсько-викладацький склад ВНЗ повинен починаючи з першого курсу поступово розвивати у студентів навички та здібності наукової діяльності. З цією метою доречними є

різні активні методи навчання, котрі здатні активізувати мислення, створювати умови для прийняття креативних рішень. Тобто, перші кроки впровадження НДР мають бути ігрового характеру, проте з обов'язковим анатомічним резюме, яке засвідчує результат роботи. Наступним кроком, ми вважаємо, варто залучити навчальний елемент, в контексті короткого лекційного курсу, який би допоміг студентам-початківцям опанувати основні моменти викладення результатів наукової роботи. За результатами навчального циклу щодо проведення наукової роботи, на думку автора, доцільно пропонувати студентам виконання реферату, який повинен містити початкові етапи дослідження.

Зазначена періодизація впровадження наукових елементів у навчальний цикл забезпечить підготовку студентів до виконання курсових робіт, а на їх основі дипломних магістерських робіт.

Дослідженнями доведено, що сьогодні ВНЗ стикається з інтелектуальною пасивністю студентів, небажанням вчитися, невмінням самостійно отримувати знання і знаходити різні способи вирішення завдань. Необхідна зміна стратегії навчання за рахунок використання в освітньому процесі сучасних професійно-орієнтованих освітніх технологій, заснованих на діалозі, кооперації та співпраці.

Повною мірою зазначеними характеристиками володіють процедури науково-дослідної діяльності, потенціал яких може бути використаний для розвитку необхідних компетенцій (з урахуванням професійної спеціалізації, а також з орієнтацією на особистість студента, його інтереси, мотиви, схильності і здібності).

Слід враховувати необхідність створення єдиної системи організації науково-дослідної роботи у ВНЗ, розробленої на базі серйозного науково-методичного комплексу, яка забезпечила б інтеграцію освіти, науки і виробництва. При цьому доцільно використовувати ефективні вітчизняні розробки, враховувати досвід зарубіжних колег для максимального розкриття наукового потенціалу студентства у здійсненні діяльності, що має для них сенс і затребувану в діяльності суспільства. Всі дії фахівців із зазначеної проблеми мають спиратися на базові принципи, які за своєю сутнісною характеристикою чітко окреслюють правила формування людського ресурсу. Саме їх етапізація впровадження є основою подальших досліджень поставленої проблеми.

Література

1. Грішнова О. А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки: [монографія] / О. А. Грішнова. – К.: Т-во «Знання», СОО, 2001. – 254 с.
2. Коровський А. В. Еволюція людського фактора економіки та проблеми його формування : [монографія] / А. В. Коровський. – К. : КНЕУ, 2004. – 184 с.
3. Лукашенко С. Н. Развитие исследовательской компетентности студентов вуза в условиях многоуровневой подготовки специалистов // Вестник ТПГУ, 2011. – С. 100-104.

Оксана Одінцева

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ВНЗ

Відповідно до державних стандартів студенти I курсу спеціальностей 6.040203– Фізика* та 6.040302 – Інформатика* вивчають комплексну дисципліну лінійна алгебра та аналітична геометрія. Особливістю цього курсу є не тільки об'єднання дисциплін, які традиційно у педагогічних ВНЗ викладалися окремо, а й зміна підходів до побудови аналітичної геометрії порівняно зі шкільною. Мається на увазі, що в школі під час вивчення елементів аналітичної геометрії спочатку вводилися такі поняття як: система координат, координати точки, відстань між точками, тощо, а потім розглядаються елементи векторного аналізу одночасно з використанням методу координат. При викладанні ж лінійної алгебри та аналітичної геометрії все відбувається навпаки: студенти спочатку вивчають вектори та дії над ними, а потім – системи координат та метод координат (тобто підхід притаманний лінійній алгебрі). Крім того у шкільному курсі геометрії методи координат на площині та у просторі рознесені у часі на відміну від курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії, де необхідні питання з геометрії розглядаються в комплексі. Все вищезазначене породжує труднощі у сприйнятті та розумінні студентами навчального матеріалу. Ситуація погіршується слабким рівнем математичних знань першокурсників та особливостями кредитно-модульної системи навчання, зокрема невеликою кількістю аудиторних занять.

Одним із проблемних місць курсу лінійної алгебри та аналітичної геометрії є введення декартової системи координат через базис, а той, у свою чергу, через максимально лінійно незалежну систему векторів. Позбутися зазначеної проблеми допомагає низка прикладів, що розглядаються на лекції під час вивчення теми : "Лінійні комбінації векторів. Системи векторів. Базиси. Декартова система координат".

Приклад 1. Потрібно з'ясувати, якими є наступні системи векторів: лінійно незалежними чи лінійно залежними:

- 1) система з 2-х колінеарних векторів на площині;
- 2) система з 2-х неколінеарних векторів на площині;
- 3) система з 3-х векторів на площині;
- 4) система з 3-х компланарних векторів у просторі;
- 5) система з 3-х некомпланарних векторів у просторі;
- 6) система з 4-х векторів у просторі?

Під час обговорення зі студентами цих прикладів доцільно активно використовувати геометричні образи, зокрема динамічні конструкції із зображенням розглядуваних об'єктів (які проєктуються з монітору комп'ютера на екран та створені за допомогою однієї з доступних програм динамічної геометрії), з'ясовувати види лінійних комбінації векторів, які можна створити у кожному випадку, з виходом на означення лінійно незалежних та лінійно залежних систем векторів, можливості вираження одного вектора через інші та на встановлення базисів площини та простору відповідно. Згодом до розглянутих систем векторів та їх властивостей можна повертатися неодноразово, зокрема під час вивчення аналогічних тем, але вже з лінійної алгебри: "Лінійні комбінації векторів. Системи векторів. Базиси систем векторів " як у випадку n -вимірного арифметичного векторного простору, так і у випадку лінійних просторів.

Отже, вище розглянуті приклади стосовно різних систем векторів на площині та в просторі дозволяють не тільки ілюструвати теоретичний матеріал лекційного заняття, як більшість прикладів, що традиційно використовуються, а й дозволяють глибше усвідомити розглядувані теоретичні положення, активно та пролонговано ними користуватись, а також встановлювати глибинні взаємозв'язки між лінійною алгеброю та аналітичною геометрією.

Література

1. Кириченко В.В., Петкевич Н.Ю., Петравчук А.П. Аналітична геометрія: Навч.посіб. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2003. – 191 с.
2. Лиман Ф.М. та інші. Вища математика. У 2-х ч. Частина I. – Суми: Університетська книга, 2006. – 654 с.

Лариса Отрощенко

*ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми
larisa.schulga@yahoo.com*

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Професійна підготовка сучасних фахівців економічного профілю має бути спрямована на формування й подальший розвиток їх професійної компетентності та конкурентоспроможного рівня кваліфікації, передання глибоких теоретичних знань і практичних умінь й навичок у сфері економіки.

Професійна компетентність фахівця економічного профілю забезпечується сформованістю та цілісністю її структурних компонентів. На нашу думку, до структурних компонентів професійної компетентності фахівця економічного профілю належать функціональна, методологічна, інформаційна, соціальна та особистісна компетентності.

Виокремлення інформаційного компонента у структурі професійної компетентності фахівця економічного профілю зумовлено необхідністю володіння комп'ютерними методами обробки економічної інформації, здійснювати пошукову та інформаційно-аналітичну діяльність, застосовувати новітні інформаційні технології та можливості глобальної мережі Інтернет у професійній діяльності.

Як зазначає вітчизняна дослідниця О. В. Матвієнко, існують такі причини виокремлення в освітній діяльності такого компонента, як інформаційна компетентність:

- зміна соціально-економічних та інформаційно-технологічних умов зумовлює зміну ролі людини в суспільстві; суттєвим стає вміння грамотно і оперативно працювати з інформаційними ресурсами будь-якого походження і призначення;
- нині найпотужнішою зброєю є вміння маніпулювати й управляти потоками інформації; оскільки за подальшої інформатизації суспільства загроза негуманного використання сили подібних знань зростає, вивчення інформаційних технологій без особистої відповідальності є потенційною загрозою суспільству;
- потрібна всебічна оцінка інформаційних процесів з позицій основного суб'єкта інформаційного процесу – людини [3, 106].

Цікавим є погляд російської дослідниці С.В. Тришиної, яка визначає інформаційну компетентність як «інтегративну якість особистості, що є результатом відображення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформування, генерування інформації в особливий тип предметно-специфічних знань, які дозволяють виробляти, приймати, прогнозувати та реалізувати оптимальні рішення у різноманітних

сферах діяльності» [5, 1]. Отже, успішна професійна підготовка економістів неможлива без засвоєння ними знань, умінь і навичок з інформаційних технологій.

Сучасні економісти мають володіти комп'ютерними методами обробки економічної інформації, вміти здійснювати пошукову та інформаційно-аналітичну діяльність, застосовувати новітні інформаційні технології та можливості глобальної мережі Інтернет у професійній діяльності.

На нашу думку, до *інформаційного* компонента професійної компетентності майбутнього економічного профілю належать такі складники:

- *медійна компетентність* (вміння фахівця орієнтуватися в потоці інформації, працювати з різними джерелами інформації, зберігати та використовувати інформацію, необхідну для професійної діяльності, володіння навичками користування ПК тощо);

- *інформаційно-аналітична компетентність* (наявність системи знань про процеси мислення; вміння фахівця сприймати, узагальнювати, аналізувати та критично оцінювати професійно важливу інформацію, приймати рішення у непередбачених ситуаціях із використанням інформаційних технологій; відповідальність за можливі наслідки діяльності в інформаційному просторі, наявність інформаційної культури тощо).

Процес формування й подальшого розвитку професійної компетентності фахівця починається в системі професійної підготовки та є нерозривно пов'язаним із її змістом, з методикою презентації знань, педагогічною компетентністю викладачів ВНЗ, індивідуалізацією освіти тощо.

У дисертаційному дослідженні російського науковця Ю.В. Варданян формування професійної компетентності студентів ВНЗ подано як «складову частину професійної освітньої системи і являє собою єдину сукупність цілей, змісту та технологій оволодіння професією, побудованих з урахуванням професійних умов та психологічних механізмів, завдяки яким, по-перше, студент стає фахівцем, який формується й розвивається, а по-друге, потенціал, який він накопичив, забезпечує поступовий саморозвиток професійної компетентності в умовах професійної діяльності, яка може моделюватися, імітуватися або бути реальною» [1, 22].

Російський науковець Н.В. Овсейчик дає визначення формуванню професійної компетентності як «розвитку професійної спрямованості, соціально значущих і професійно важливих якостей та їх інтеграції; готовності до постійного професійного зростання, пошуку оптимальних засобів якісного та творчого виконання діяльності відповідно до індивідуально-психологічних якостей людини» [4, 2].

Тобто можна зробити висновок, що процес організації професійної підготовки майбутніх фахівців у ВНЗ є засобом формування й подальшого розвитку їх професійної компетентності.

На нашу думку чинниками формування й подальшого розвитку інформаційного компонента професійної компетентності майбутнього фахівця економічного профілю є:

- використання новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі (комп'ютера, Інтернет-технологій, мультимедійних програм, гіпермедіа-систем, електронних курсів тощо);
- виконання науково-дослідної роботи із використанням електронних бібліотек та мережевих ресурсів;
- застосування інноваційних технологій (інтелектуальні навчальні системи, створення інтегрованих баз даних та знань тощо)
- застосування інтерактивних форм і методів навчання (навчальні модулі в режимі он-лайн, мережеві Інтернет-проекти, віртуальні мультимедійні тренажери тощо);
- дистанційне навчання (Learning Space 5.0, «Прометей»);
- участь у форумах, дистанційних конференціях та олімпіадах.

Література

1. Варданян Ю. В. Строеие и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием (на материале подготовки педагога и психолога) : автор. дис. д-ра пед. наук : 13.00.04 / Варданян Юлия Владимировна. – Москва, 1999. – 38 с.
2. Каленський А.А. Застосування інформаційних технологій у навчальному процесі вищої школи: монографія / А.А. Каленський. – Київ, 2011. – 264 с.
3. Матвієнко О.В. Освіта в інформаційному суспільстві: суперечності, тенденції, теоретико-методологічні засади розвитку / О.В. Матвієнко // Педагогіка і психологія. – 2004. – № 2. – С. 106–112.
4. Овсейчик Н. В. Формирование профессиональной компетентности при подготовке специалистов // Материалы всероссийской научной конференции с международным участием (17–18 февраля 2005 г.). – Омск, 2005. – С. 1–3.
5. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория / С. В. Тришина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. – Стр. 1-3. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-10.html>.

Марія Панченко

Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ
MariaPanchenko50@gmail.com**ЗНАЧЕННЯ ТА РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ
В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освіті вимагає нових підходів та технологій навчання. Такі технології змінюють модель навчального процесу, а саме надають можливість перейти від репродуктивного до креативного навчання. Велике значення відіграють джерела інформації, як традиційні (підручники, методичні посібники, довідники), так і нетрадиційні (інтернет). Особливістю використання інтернету є швидко знайдена, але не завжди достовірна інформація. На сучасному етапі розвитку ІТ-технологій, які надають великі масиви різноманітної інформації, треба вміти орієнтуватися. Одним із найбільш поширених способів інтеграції інформаційних та педагогічних технологій є застосування електронних аудіовізуальних способів в технології візуалізації навчального матеріалу [1-3]. Вони успішно застосовуються для розробки опорних конспектів, конспект-схем, карт пам'яті, оперативних схем виконання дій, схемо-знакових моделей подання баз знань. Відомий педагог Г.К. Селевко вважає, що ці технології активізують і інтенсифікують діяльність студента на основі схемних і знакових моделей змісту навчального матеріалу [4-5]. Однак застосування презентаційної моделі не достатньо розроблене, існує гостра проблема в конструюванні когнітивної графіки для лекцій-презентацій. Застосування презентаційної моделі на лекції може призвести до заміни живого діалогу викладача з аудиторією на комунікацію з комп'ютером. Виникає загроза, що лектор може перейти від активної позиції до пасивної ролі диктора, що озвучує відскановані сторінки лекції. Треба ще пам'ятати, що письмова мова спрямована на раціонально-логічне осмислення, а усна мова спрямована на створення образу, на відповідну емоцію.

Крім того, перенасичення лекції відео- та аудіофайлами, винесення великого об'єму інформації не можуть бути утримані короткостровою пам'яттю студентів та засвоєні. Студенти в таких випадках фотографують аудиторні екрани на мобільні телефони, щоб перенести інформацію на персональний комп'ютер.

Актуальність даної роботи полягає в модернізації та удосконаленні інформаційно-комунікаційного супроводу та удосконаленню традиційних форм навчання при вивченні курсу «Загальна фізика». Метою роботи є пошук, аналіз, удосконалення існуючих методик та розробка нових підходів у застосуванні сучасних комп'ютерних технологій навчання.

Суттєвими перевагами комп'ютерних технологій навчання порівняно з традиційними є можливість використовувати комбіновані форми подання інформації, зручність обробки та зберігання інформації, доступність до значного обсягу навчального матеріалу, наочність форм подання матеріалу, підтримка активних методів навчання.

В даній роботі подана спроба розробки методики створення та застосування ІК-супроводу лекції «Електромагнітне поле», яка відповідає таким основним вимогам: цілісність та логічність змісту заняття; доступність для розуміння та оптимальність його об'єму. Зміст навчального матеріалу відповідає вимогам робочих та навчальних програм курсу; рівню підготовки та професійній спрямованості; психофізичному стану студента. Підбирати матеріал для інформаційно-комунікаційного супроводу треба відповідно до феноменологічного, експериментального та теоретичного рівнів абстракції навчального матеріалу.

Інформаційно-комунікаційний супровід представлено у вигляді цілісної презентації, яка містить схеми, малюнки, мультимедіа-компоненти, відео-фрагменти.

Для кращого сприйняття інформації матеріал презентації має бути чітко структурованим, а саме:

- на першому слайді відображено тему заняття та основні проблеми, що будуть розглянуті;
- далі – деталізований зміст матеріалу (оптимально три пункти і три підпункти);
- означення мають бути відображені на слайдах і сказані словами;
- означення, найважливіші слова та вирази на слайдах пропонується виділяти іншим кольором;
- під час заняття слайди треба пояснювати, не зупиняючись на дрібницях.

Кількість слайдів, показаних на презентації, залежить від тривалості заняття, а також від характеру матеріалу. Ми рекомендуємо використовувати не більше 15-20 слайдів на одному занятті.

Підготовка презентації складається з наступних кроків:

- складається план презентації відповідно до теми лекції;
- визначається структура кожного слайду – що буде зображено, який текст супроводу, як здійснюються переходи в межах одного слайду та перехід від одного до іншого;
- виготовляються слайди.

Найчастіше користуються ресурсами MS PowerPoint, MS Word. Рекомендується вибирати шрифти Arial або Verdana, розміри шрифтів для заголовка – не менше 24пт, для інформації – не менше 18пт, кількість рядків на слайді має бути від 6 до 11. Всі слайди виконуються в одному стилі, фон у холодних тонах (не використовувати на одному слайді більше трьох кольорів), для фону і тексту обирати контрастні кольори. Не рекомендується розміщувати на одному слайді більше трьох фактів, означень, висновків. На слайді мають бути відтворені означення, закони, теореми, принципові співвідношення та ін., а словами треба пояснювати їхній зміст (не рекомендується читати слайд дослівно).

Для прикладу наведемо фрагментарний опис базової структури інформаційно-комунікаційного супроводу до лекції «Електромагнітне поле». Використовувалася програма Microsoft PowerPoint. Основний базовий матеріал супроводу знаходиться в теці «Електромагнітне поле» у файлі PowerPoint, там же містяться і допоміжні файли. Базовий супровід складається з 9 слайдів, на яких подано 5 малюнків, 4 анімацій. До всіх підібраних анімацій вказано джерело їхнього походження.

На 1-му слайді наведено назву лекції, на 2-му – перелік питань, які будуть розглянуті. На слайді 3 розкривається зміст питання – «Вихрове електричне поле», на 4 слайді – «Досліди Роуланда та Ейхенвальда», на 5 слайді формулюється поняття електромагнітного поля, на 6 – струм зміщення, на 7 – рівняння Максвелла в інтегральній та диференціальній формах, на слайдах 8-9 наводиться коротка історична довідка.

Використання інформаційно-комунікаційного супроводу лекції активізує процес навчання, сприяє підвищенню ефективності засвоєння матеріалу студентами, допомагає самостійній роботі над темою, полегшує підготовку викладача до заняття.

Література

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології і управління навчанням фізики. – Кам'янець – Подільський : К – ПДУ, 1999. – 174 с.
2. Додока Г.К. Современные образовательные технологии, Учебн. Пособие — Народное образование, 1998. – 256 с.
3. Романов П.А. Моделирование образовательных процессов в учебно-технической деятельности студентов // Образование и наука. – 2000. – №7. – С.61- 75.
4. Селевко Г.С. Современные образовательные технологии. – Народное образование, 1998. – 256 с.
5. В.А.Стародубцев, М.К.Медведева. Применение аудиовизуальных средств и раздаточных материалов на лекционных занятиях // Школьные технологии, 2010, №5. – С. 104-107.

Людмила Петренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

Науковий керівник – М.О.Лазарєв

ПРО КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НІМЕЦЬКІЙ ОСВІТІ

Питання компетентнісного підходу не нове у педагогічній теорії. До дослідження даної проблеми підходили науковці різних країн і різних педагогічних шкіл. Актуальність теми обумовлена розробкою нової моделі української освіти, а також освітніх стандартів нового покоління для загальноосвітньої і вищої шкіл.

Завдання виступу – прослідкувати основні етапи становлення і розкрити базові положення сучасної концепції компетентностей у освіті на основі праць німецьких науковців. Вважаючи таке дослідження вельми актуальним для сучасної української освітньої ситуації, ми виходимо з переконання, що в українській освіті не може бути принципово інших цілей і напрямів розвитку, ніж у освітніх системах інших економічно більш розвинених країн. При цьому інтеграція нашої освіти у міжнародний освітній процес є не відхиленням, а поверненням до традицій вітчизняної освіти, розвиток якої аж до 20-х років минулого століття проходив у контексті взаємозв'язку з європейським освітнім простором і неможливий без нього.

Поняття ключових кваліфікацій як передумови поняття компетенції з'явилося на початку 70-х років минулого століття. Його автор – тодішній керівник Нюрнберзького інституту ринкових відносин і дослідження професій Дітер Мертенс. Він оприлюднив цей термін у 1974 р. на конференції у Бухаресті під час доповіді "Ключові кваліфікації. Тези про навчання для сучасного суспільства" ("Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft") [4]. Мертенс намагався знайти такі кваліфікації, які дозволяють швидко освоювати нові спеціальні знання. Він вважав, що у світі, який постійно змінюється, освіта, що орієнтована тільки на практичну діяльність, не може бути достатньою – просте знання фактів не дає можливості пристосуватися до непередбаченого майбутнього. Разом із спеціальними знаннями необхідно отримувати кваліфікації, які виходять за рамки професії. Ці кваліфікації Мертенс назвав ключовими і розділив на чотири типи: базові кваліфікації, горизонтальні кваліфікації, широкі елементи і чинник віку (рис. 1).

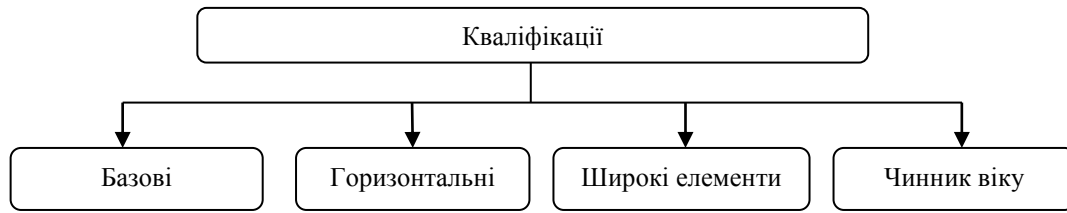


Рис. 1. Кваліфікації за Мертенсом

Базовими кваліфікаціями по Мертенсу є уміння, які можуть використовуватися як у професійній діяльності, так і у соціальному житті в цілому. Під горизонтальними кваліфікаціями він розумів здатність ефективно використовувати інформацію і швидко опановувати роботу у різних областях. Широкими елементами він називав такі знання, які застосовні ширше, ніж у одній професії, тобто застосовувати у кількох видах професійної діяльності. І нарешті, чинники віку покликані подолати різницю у рівні освіти між молодими і більш зрілими працівниками – це завдання він ставив, перш за все, до безперервного навчання. На думку Дітера Мертенса, комбінація усіх чотирьох типів кваліфікацій повинна забезпечити необхідну гнучкість професійних кадрів на змінному професійному світі [4].

Робота Д. Мертенса "Ключові кваліфікації. Тези про навчання для сучасного суспільства" цікава у багатьох відношеннях. Він будував свою концепцію на основі розгорнутого аналізу розвитку ринку праці і наявності робочих місць. Спираючись на численні джерела і дослідження, Мертенс констатував так звану загальну розгубленість. Він із сарказмом говорив про "модні гасла", наприклад, про поголовну моду на "мобільність". Цікаві його спостереження з приводу освітньої політики: "Огляд літератури і дослідження громадської думки по питаннях співвідношення освіти і проблеми зайнятості виявляють помітну патову ситуацію. Ми охоче схилиємося до думки політиків від освіти, які хочуть здійснювати управління освітою незалежно від ситуації у сфері зайнятості, а політики, зайняті проблемою ринку праці і зайнятості, вимагають орієнтації освіти на потреби ринку. Насправді усе швидше навпаки: перед лицем гострого дефіциту конкретних освітніх цілей, незалежних від вимог ринку і ситуації у сфері зайнятості, саме політики від освіти наполягають на точних дослідженнях вимог ринку праці для адекватного тлумачення і розробки навчальних програм. Це свого роду установка на алібі у ситуації повної розгубленості, яка добре нам зрозуміла. З іншого боку, саме знавці ринку застерігають від дуже тісної прив'язки освіти до досвіду робочого місця на нинішній момент – тут можна пригадати хоч би про пароль "мобільність", який, здається, уже заповнив весь простір освітньої дискусії. Кожна сторона дуже добре усвідомлює свої межі і можливості, щоб точно формулювати будь-які відповідальні думки і виступати у ролі авторитетного експерта" [4,1].

Робота Дітера Мертенса дала поштовх до подальшої дискусії: з одного боку, досить точно визначила проблему співвідношення загальної і професійної освіти, з іншого – послужила приводом для критики, а потім і до кризи ідеї ключових кваліфікацій, внаслідок чого багато авторитетних педагогів і політиків взагалі від неї відмовилися. Ідея ключових кваліфікацій як така знайшла дуже широку підтримку, але й викликала багато заперечень: відбір ключових кваліфікацій був довільним, і крім того, дуже функціоналізованим і інтелектуалізованим. Зокрема, базові кваліфікації охоплювали разом з концептуальним мисленням, логічними висновками і аналітичною технікою такі навчальні аспекти, як теорія гри, техніка планування і розрахунок імовірності. Горизонтальні уміння включали надзвичайно широке коло вимог, серед яких статистика і професійна англійська мова, спеціальне вивчення знаків і символів [4]. У чотирьох типах ключових компетенцій закладено дуже багато, і саме тому їх так важко використовувати на практиці. Крім того, у запропонованій Мертенсом системі не враховувалися емоційні, соціальні і комунікативні кваліфікації.

До первинного списку ключових кваліфікацій багато педагогів вносили свої зміни і доповнення. У сфері професійної освіти поняття ключових кваліфікацій формувалося з урахуванням особливостей того або іншого виду діяльності: разом з прикладним мисленням і необхідними навичками у список входили індивідуальні особливості поведінки, особові якості. Так запропоноване Мертенсом поняття ключових кваліфікацій було доповнене методичними, особовими і соціальними елементами. Крім того, це поняття швидко розповсюдилося за межі професійної і промислової педагогіки і знайшло застосування у гімназіях, загальноосвітніх школах, університетах і, власне, в освітній політиці як *компетентності*. За базові компетенції почали вважати елементарні уміння рахувати, читати і писати, потім – уміння працювати на комп'ютері, володіння іноземними мовами. Деякі автори почали вважати необхідною базовою компетентністю навичку критичної участі у суспільному житті.

Таке розширення поняття ключових компетенцій провело до подвійного результату. З одного боку, з'явилася можливість обґрунтування вимог до реформування професійного навчання і системи

Світлана Петренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

ДО ПИТАННЯ ПРО ПРОФЕСІЙНУ КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА ПЕДАГОГІЧНУ МАЙСТЕРНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ

Одним із пріоритетних напрямків сучасної освіти в Україні є розробка і впровадження компетентісного підходу в навчально-виховний процес. Це обумовлено як питаннями наближення нашої освітньої системи до міжнародних стандартів, так і внутрішніми проблемами, які виникли в освітній галузі. М.П. Драгоманов вважав, що «планова перебудова освіти потребує майстра і не виконується сліпим інструментом» [2,14]. Основне завдання вчителя – розвинути й сформувати особистість. Компетентісний підхід, а саме, «освіта крізь усе життя», передбачає не тільки підвищення рівня педагогічної майстерності, а й здійснення самоактуалізації, самореалізації та самовдосконалення вчителя.

Професійна підготовка вчителя – математика це багатовимірний циклічний процес, який пов'язаний з якісними змінами з урахуванням позицій педагогічної інноватики. Такі зміни відбуваються завдяки впровадженню інноваційних підходів до системи освіти в цілому, і ґрунтуються на принципах модульності, гнучкості, відкритості, трансформації у сферу освітніх послуг.

Складовими компонентами професійної компетентності педагога є індивідуальна та пізнавальна траєкторія вчителя, яка служить для самостійного творчого розв'язання життєвих і професійних завдань, ініціювання нових цілей тощо.

Реалізація нової освітньої парадигми в Україні викликала потребу в удосконаленні процесу педагогічної діяльності вчителя. Слід зазначити, що питання професійної компетентності є актуальним і пов'язано з тим, що високий рівень професійної компетентності вчителя суттєво впливає на результат його роботи. Розвиток і удосконалення педагогічної майстерності вчителя є досить складний процес, оскільки стимулює творчий потенціал сучасного вчителя і вимірюється уміннями педагога ефективно впливати на навчально-виховний процес.

В.М. Антикова, І.А.Акуленко, В.В. Ачкан, Н.М. Бібік, Н.Ю. Васютина, Л.С. Ващенко, Н.Б. Голуб, І.Г.Єрмаков, О.М. Новікова, О.В. Овчарук, О.І. Пометун, О.П. Ситник та інші розглядають питання, які присвячені особливостям впровадження компетентісного підходу. Науково – методичні джерела висвітлюють структуру та зміст професійної компетентності вчителя (М.С.Головань, Т.М. Браже, І.А.Зязюн, І.П. Підласий, В.В. Нестеров, Т.М. Сорокіна, Я.Я. Набока, Н.В. Кузьміна, І.П. Мітіна та ін.). Аналіз літературних джерел свідчить про те, що дане питання, пов'язане з професійними компетентностями вчителя, не є новим.

Ключовими поняттями компетентісного підходу є компетентність і компетенція.

Компетентність – це володіння знаннями, яке дає змогу міркувати про щось. У сучасній педагогічній літературі терміни компетентність і компетенція часто застосовують як синоніми. Компетентність вчителя визначають як особистісну якість суб'єкта, ступінь сформованості знань, умінь, математичних та педагогічних здібностей. Компетентний вчитель – це особистість, яка вміє мобілізувати набуті професійно – особистісні знання і досвід, забезпечувати формування системи компетенцій. Професійна компетентність визначається обсягом компетенцій, що впливає на індивідуальний стиль роботи та якість процесу. У структурі професійної компетентності вчителя виділяють процедурну, логічну, конструктивно-графічну та дослідницьку компетентності. Враховуючи перелічені компетентності можна зробити висновок, що компетентний вчитель – це учитель, який завдяки знанням та набутих вмінням може успішно вирішувати на практиці будь-які педагогічні задачі.

Важлива роль в педагогічній практиці приділяється і поняттю *педагогічна майстерність*. С. Гончаренко в Українському педагогічному словеснику дає таке визначення поняття: «...це характеристика високого рівня педагогічної діяльності. Критеріями педагогічної майстерності педагога виступають такі ознаки його діяльності: гуманність, науковість, оптимальний характер, творчість (оригінальність)» [1, 251]. У підручнику І. Зязюна «Педагогічна майстерність» знаходимо таке визначення цієї дефініції: «... педагогічна майстерність – це комплекс властивостей особистості, що забезпечує самореалізацію високого рівня професійної діяльності. До важливих властивостей належать гуманістично спрямована діяльність вчителя, його професійна компетентність, педагогічні здібності, педагогічна техніка» [3, 30]. Таким чином, можна зазначити, що педагогічна майстерність – це характеристика педагогічної діяльності, яка здійснюється на високому рівні. Головною характеристикою є гуманістична спрямованість, яка є багатоаспектною. Ціннісними орієнтаціями педагогічної майстерності є: самоутвердження, засоби педагогічного впливу на учня та на мету педагогічної діяльності. Успіх педагогічної діяльності залежить від сутності професійної компетентності, тобто, від рівня знань вчителем предмета, методики його викладання, розуміння теорії педагогіки та психології.

У педагогічній практиці розвиток професійної компетентності тісно пов'язується з професійною діяльністю вчителя. У контексті її діяльнісного підходу професійна діяльність розглядається як

сукупність та взаємозв'язок таких елементів: мотивація – мета – завдання – функціонування – зміст – методи – форми – результат – рефлексія. Названі елементи складають певний цикл діяльності, який спрямований на зростання професійної компетентності педагога і розглядається як керований і самокерований процес.

Досягти успіху у педагогічній діяльності може лише той вчитель який володіє такими знаннями і вміннями:

- знає свій предмет досконало і викладає його з бажанням;
- пов'язує зміст освіти з сучасним життям;
- здійснює розвивальне навчання;
- успішно заохочує учнів до самоосвіти;
- формує національну свідомість.

Дослідження даного питання показали, що в новому освітньому просторі професійна компетентність вчителя передбачає розвиток інформаційної (знати), діяльній (уміти), креативної (володіти) та розвивальної (бути) функцій, засвоєння інноваційних ролей і принципів професійної діяльності, що пов'язано з видозміною сфери особистості, розвитком її самостійності, творчого потенціалу, інтелектуальних здібностей, особистісного і професійного самовдосконалення і саморозвитку.

Перспективами подальших наукових пошуків автора є дослідження шляхів розвитку педагогічної майстерності вчителя – математики.

Література

1. Гончаренко С. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 251 с.
2. Педагогічна майстерність: підручник / І.А. Зязюн, Я.В. Крамущенко, І.Ф. Кривоносов та ін; за ред. І.А.Зязюна. – 2 – и вид., допов і переробл. – К.: Вища школа, 2004. – 424 с.
3. Хуторской А.В. Ключовые компетенции и образовательные стандарты [Електронний ресурс] / А.В.Хуторской / Журнал «Эйдос». – 2002. – 23 апреля – Режим доступа: www.@RL:http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm/

Сергій Петренко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

ПОНЯТТЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПО ФРАНЦУ ВАЙНЕРТУ

Поняття компетентності як передумови появи компетентісно орієнтованої дидактики з'явилося на початку 70-х років минулого століття. Його автор – американський лінгвіст, філософ, політичний активіст, аналітик, літератор, професор мовознавства Масачусетського технологічного інституту Аврам Ноам Хомський. Продовжили роботу в цьому напрямі керівник Нюрнберзького інституту ринкових відносин і дослідження професій Дитер Мертенс та німецький педагогічний психолог Франц Вайнерт, на ретроспективу дослідницької діяльності якого звернемо особливу увагу.

На початку своїх досліджень Франц Вайнерт звертається до аналізу поняття компетентності заснованого на запропонованій Ноамом Хомським моделі «компетентність – дія» (Kompetenz-Performanz-Modell). Тут компетентність розуміється як універсальна здатність, що безпосередньо відноситься тільки до володіння мовою. Базовою властивістю поняття компетентності, запропонованого Ноамом Хомським, Франц Вайнерт називає постулат наявності природженої системи правил як основи для навчання (rulebased learning) [3]. Дія, у свою чергу, залежить від ситуаційного контексту та від попереднього досвіду і навчання індивіда. Франц Вайнерт критикував довільність проведення межі між компетентністю і дією в моделі Хомського і указував, що ця модель практично не може бути застосована в інших областях, наприклад, у сфері отримання знань. Висновок, який робить Франц Вайнерт: модель «компетентність – дія» заНоамом Хомським непридатна в області освіти [3].

Незадовільними вважав Франц Вайнерт і спроби сформулювати поняття компетентності, спираючись перш за все на когнітивні функції як основні ментальні ресурси індивіда, будь то універсальні здібності і уміння або спеціальні передумови успішної діяльності в певних областях. Повноцінне поняття компетентності повинне містити характеристики мотивації (наприклад, довгострокові стабільні очікування, установки, плани), а також характеристики дії, серед яких Франц Вайнерт виділяє наступні: універсальна здатність вирішувати виникаючі проблеми; навички критичного мислення; переважно універсальні і переважно специфічні знання; реалістичне і позитивне відношення до власних можливостей; соціальні компетентності [4].

Особливе значення Франц Вайнерт надавав питанню, чи повинні компетентності бути обов'язково об'єктивно спостережуваними, такими, що перевіряються і вимірюються (у дусі моделі «схильність – дія в реальних ситуаціях») чи компетентностями можуть вважатися також особистісні якості. Він наводить наступні приклади особистих якостей: евристика як генеративна особиста якість; система переконань як

особистісна якість, що відноситься до певної області; уміння як динамічна особова якість. Принципова проблема, вважав Франц Вайнерт, полягає у тому, що спостережуваність компетентностей залежить від рівня абстрактності (узагальненості): чим абстрактніше, інтелектуально тонко ми визначаємо компетентності, тим більш безнадійними стають перспективи їх наукового обґрунтування психологічною валідизацією. І навпаки, чим конкретніше і прагматичніше формулюється модель компетентності, тим менш задовільною вона стає в плані її інтелектуального рівня [4].

Ключові компетентності Франц Вайнерт вважав передумовами успішного досягнення важливих, різноманітних, раніше невизначених цілей. До найчастіше згадуваних у літературі ключових компетентностей Франц Вайнерт відносить володіння усною і письмовою рідною мовою, математикою, читання і сприйняття інформації, іноземні мови, навички використання медійних засобів, стратегії навчання, соціальні навички, нестандартне мислення, здібність до критичної оцінки інформації, самокритику. Такі ключові компетентності, із його точки зору, унаслідок їх великої функціональності і міждисциплінарного застосування, слід розглядати як альтернативу енциклопедичної моделі компетентностей. В той же час Вайнерт вважав небезпечною ілюзією позицію, за якої оволодіння деяким числом ключових компетентностей може замінити собою широкий запас знань [4].

Франц Вайнерт наполягав на поділі понять ключової компетентності і метакомпетентності. Якщо ключові компетентності релевантні в багатьох ситуаціях, то метакомпетентності застосовуються для придбання, структуризації і використання самих компетентностей, для поєднання в одній особі знавця, учня і діяча. Вайнерт визначав співвідношення між компетентностями і метакомпетентностями через матеріальну, а не формальну сторону, тобто змістовно метакомпетентності – це не що інше, як компетентності, що відносяться до певної предметної області [4].

Франц Вайнерт привів приклади основних психологічних метакомпетентностей. Це – спостереження (інтроспектива) власних когнітивних процесів; усвідомлення і розуміння сфери застосування і меж своїх знань, здібностей і умінь; як процесуальний компонент він згадував ефективне використання допоміжних засобів і інструментів (наприклад, графіків, малюнків, аналогій), а також застосування когнітивних ресурсів, адекватне завданню, відповідно до ступеня їх складності [4].

Ф. Вайнерт утримується від власної концептуалізації компетентнісного підходу у роботі "Konzepte der Kompetenz" (1999 р), зате приводить прагматичні умови, яких слід дотримуватися при розробці концепцій компетентностей на практиці: про компетентність слід говорити, на його думку, тільки тоді, коли мова йде про комплексні проблеми, вирішення яких вимагає комплексно когнітивних, а також комплексно мотиваційних, етичних, вольових або соціальних передумов [3]. Їм не завжди можна навчити, але ними можна оволодіти (навчитися). Для того, щоб легко було використовувати компетентності в різноманітних ситуаціях, бажаний високий ступінь їх автоматизації, яка, звичайно, повинна бути відкритою для обліку специфіки конкретного випадку.

У роботі "Вимірювання учбових досягнень – спірна очевидність" ("Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel") [5] Вайнерт дає таке визначення: "Компетентності, що проявляються в реальній поведінці: когнітивні здібності і навички індивіда вирішувати певного роду проблеми, здібності і навички які індивід може мати або оволодіти ними за допомогою навчання, як і пов'язані з ними мотиваційні, вольові і соціальні схильності і здібності, що дозволяють використовувати їх (компетентності *уточнення наше* – С.П.) для успішного і відповідального вирішення проблем у варіативних ситуаціях" [5, 27].

Про це визначення керівник експертної групи зі створення стандартів німецької освіти Екхард Кліме пише: "Це визначення стало в Німеччині референтною рамкою для багатьох зусиль по розробці стандартів освіти і моделей компетентностей. Воно задає високу планку, і стандарти освіти, які були розроблені і затверджені Міністерством освіти, не можуть повною мірою відповідати закладеному в означенні потенціалу. Це зрозуміло через прагматичні міркування, але потрібно усвідомлювати те, що стандарти, прийняті сьогодні, є істотно обмеженими" [2, 12]. З цієї цитати одного з визнаних експертів з питань сучасних стандартів випливає, що розробка компетентнісно орієнтованих стандартів освіти – це складне завдання, і що сучасні стандарти є лише спробою її здійснити.

Уявлення про набуті кваліфікації як мету навчального процесу і поняття ключових компетентностей виникли спочатку у сфері професійної освіти і лише потім стали предметом дискусії в контексті загальної освіти. Питання, яке ставив Франц Вайнерт полягало у визначенні співвідношення понять "освіта" і "кваліфікація" [1, 4]. Традиційно під освітою розумівся загальний розвиток особи, не пов'язаний ні з якою певною специфічною діяльністю, наприклад з придбанням професії, тоді як кваліфікація означала придатність для світу праці, сфери зайнятості.

Таке розуміння співвідношення понять "освіта" і "кваліфікація", на думку вченого, більше не відповідає суті освіти і не є правильним. Виклики, пов'язані з глибокими технічними і соціальними змінами, ведуть до того, що вимоги до професійної придатності все більше охоплюють ті сфери, які традиційно відносилися до області загального розвитку особи, наприклад особові, соціальні компетентності. Також і загальний розвиток особи не можна більш розглядати суто в контексті

Свою назву лабораторні роботи як практичний метод навчання отримав від латинського слова *laborare*, що означає *працювати*. В основі організованої викладачем (вчителем) лабораторної діяльності закладена схема наукового пізнання: від *фактів*, отриманих в ході проведення досліду, спостереження, експериментів, через обговорення *гіпотез* до *знань*. Студенти (учні) з об'єктів навчання перетворюються у суб'єкти власної діяльності.

Існують різні класифікації лабораторних робіт:

- 1) за формою організації діяльності: фронтальні, групові, індивідуальні лабораторні роботи;
- 2) за джерелами біологічної інформації: лабораторні роботи з мікроскопом, лабораторні роботи з роздатковим матеріалом, лабораторні по вивченню типових тварин;
- 3) за змістом: лабораторні роботи по біології тварин, рослин, людини, загальній біології;
- 4) за характером навчально-пізнавальної діяльності студентів: репродуктивного, дослідницького, пошукового типу.

При виконанні лабораторних занять студенти (учні) отримують найпростіші уявлення про наукове дослідження, розвиваються їх інтелектуальні та творчі здібності, стимулюється їх розумова діяльність. В ході виконання деяких лабораторних робіт даються готові результати, а завдання студентів (учнів) – пояснити їх. Інші роботи передбачають участь у дослідницькій діяльності, де студенти (учні) повинні отримати або зібрати результати для наступного пояснення результатів. Іноді при виконання досліду виникають додаткові питання, які потребують пояснення. Це і є поле, де студенти (учні) можуть проявити ініціативу.

Цінність такої науково-дослідницької діяльності у тому, що учні відчувають весь спектр вимог до наукової діяльності ще до вступу до ВНЗ. Під терміном «науково-дослідницька робота» ми повинні розуміти творчу роботу під керівництвом викладача (вчителя). Вона включає в себе складання обґрунтованого плану дій, які формуються та уточнюються на протязі виконання роботи. Результати фіксуються у вигляді опису, виготовлення технологічних карт, графіків. Висновки роботи повинні бути реалістичними, т.б. теоретична проблема повинна мати конкретне рішення, а практична – результат. Сукупність таких матеріалів та готового розв'язку і складає наукову роботу студентів або учнів.

Головними завданнями навчально-дослідницької роботи є:

- формування інтересу до наукової творчості, навчання методики та способів самостійного розв'язання навчально-дослідницьких задач;
- розвиток творчого мислення та самостійності, поглиблення та закріплення отриманих при навчанні теоретичних та практичних знань;
- виявлення найбільш обдарованих та талановитих студентів, використання їх творчого та інтелектуального потенціалу для розв'язання актуальних завдань [2].

Викладач (вчитель) під час виконання лабораторних робіт перед студентам (учнями) ставить завдання: виконати досліди з використанням спеціального обладнання. Самі студенти виконують досліди, а викладач спостерігає за цим процесом. У цьому відмінність лабораторної роботи від демонстрації дослідів та практичної роботи. Під час демонстрації викладач сам виконує досліди, а потім їх результат показує студентам.

Виконання лабораторних робіт після вивчення теоретичного матеріалу з біології необхідні і важливі, тому що: знання запам'ятовуються надовго; студенти при виконанні робіт працюють самостійно при детальному вивченні об'єктів живої природи; формуються різноманітні практичні уміння та навички; проводяться спостереження дослідницького характеру за різними біологічними об'єктами та процесами; навчаються проводити аналіз, порівняння, робити висновки, узагальнення; розвивається цікавість до вивчення природи; привчаються доводити роботу до певного результату.

Лабораторна робота починається з постановки мети та проблеми проведення роботи, потім обов'язково проводиться інструктаж (усно, за допомогою малюнка, моделі та ін.). Тільки після цього роздаються інструктивні картки або завдання, інструменти, прилади, роздатковий матеріал. Обов'язково обговорюється форма запису результатів (текстовий запис, схема, таблиця). Студенти проводять спостереження, досліди, роблять записи у зошитах. Останнім етапом є обговорення підсумків та висновків.

При проведенні лабораторних робіт використовуються різні засоби навчання: натуральні (живі тварини і рослини, мікропрепарати, вологі препарати, колекції, гербарії, чучела), вербальні (інструктивні картки, підручник), лабораторне обладнання (оптичні прилади, реактиви, барвники, інструменти) [3].

Правильна організація роботи визначає успіх виконання лабораторної роботи. Демонстраційні досліди проводяться так, щоб їх змогли бачити з усіх рядів в аудиторії. Тоді, коли демонстрація – є попередником самостійного вивчення матеріала, дії викладача є прикладом правильного користування навчального обладнання, наглядним інструктажем (користування мікроскопом, виготовлення мікропрепарата, закладання досліду). Складності виникають при організації групової роботи, коли не вистачає матеріалів. Наприклад, при вивченні тканин, необхідно спочатку розказати, як потрібно розглядати мікропрепарати. Тільки після цього пояснюється яка група з яким препаратом буде

працювати, роздаються інструктивні картки, відповідні препарати. На вивчення кожного препарату відводиться певний час і після команди викладача проводиться обмін препаратами.

Проведення лабораторних робіт, певних дослідів, спостережень дослідницьким методом розвиває практичне мислення, вимогливість до результатів роботи, творчий потенціал підростаючого покоління. В останній час у деяких школах, коледжах, технікумах використовують віртуальні інтерактивні лабораторні роботи. Виконані у вигляді інтерактивної мультиплікації що дає можливість створити ілюзію реального виконання завдань лабораторної роботи. Повна свобода дій і можливість допускати помилки допомагає студентів привити дослідницькі навички та вміння робити правильні висновки. Такі Цифрові лабораторії (обладнання та технічне забезпечення для проведення демонстраційного та лабораторного експерименту) повинні бути звичними та необхідними на заняттях природничого циклу. За їх допомогою можна проводити роботи, що входять до навчальної програми, так і зовсім нові дослідження природничого напрямку. Цифрова лабораторія значно підвищує наглядність як у самій роботі, так і при обробці даних завдяки новим приладам, що входять у комплект лабораторії (датчики освітлення, вологості, дихання, концентрації кисню, частоти серцевих скорочень, температури, кислотності).

Дослідницька навчальна діяльність учнів та студентів має великий потенціал для формування у них досвіду творчої діяльності, так як передбачає не тільки засвоєння дій за зразком, але й самостійний пошук та створення нових суб'єктивно значущих знань [1].

Література

1. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. – М.: Народное образование, 2001.
2. Леонтович. А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьника как модель педагогической технологии. – Народное образование, 1999. – № 10.
3. Свиридов В.В., Каратаева Т.П., Василевская Е.И., Логинова Н.В. Методические рекомендации авторам учебно-методической литературы, необходимой для реализации обучающе-исследовательского подхода при подготовке специалистов // Реалізація навчально-дослідчого принципу у системі шкільної освіти: збірник науково-метод. матеріалів. Мн.: БДПУ імя М.Танка, 2000. – С. 18-37.

Сергій Приходько

*ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин
PSV-63@yandex.ru*

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПЕДУЧИЛИЩА НА ЗАНЯТТЯХ З АНАТОМІЇ

В даний час усе більшу суспільну значимість здобуває творча праця, а значить і творчо працююча людина, і задача школи – виховання такої особистості, що була б здатна діяти в нових, найчастіше непередбачених умовах. Потреби швидкого оновлення освітньої діяльності країни, зростання інформатизації суспільства, необхідність використання передових наукомістких технологій висувають перед школою ряд завдань, серед яких основне місце займає проблема розвитку творчих здібностей особистості. Вміння творчо використовувати здобуті знання (креативність) є зараз соціальною цінністю, оскільки допомагає людині виконувати суспільні й професійні функції, робить можливою швидку адаптацію в нових економічних умовах, сприяє швидкому переходу від одного виду діяльності до іншого. А в умовах прискореного науково-технічного прогресу це вміння стає насущною суспільною необхідністю, тому що виробництво відчуває потребу вже не стільки в мускульній силі чи простих навичках розумової праці людини, скільки в її творчих здібностях [9]. Цілком очевидно, що для цього необхідно зробити творчим навчання студентів – майбутніх вчителів. Одним із найважливіших засобів підвищення якості підготовки і виховання молодших спеціалістів у галузі освіти, які здатні творчо застосовувати у практичній діяльності найновіші досягнення, є дослідницька діяльність. Досвід свідчить, що розвиток наукових досліджень безпосередньо впливає на якість навчального процесу, оскільки вони змінюють не лише вимоги до рівня знань студентів, а й сам процес навчання і його структуру у вищій школі, підвищуючи ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній творчий практичний кругозір. З метою подолання психологічної інертності студентів, що виникає тоді, коли знання передаються їм тільки на рівні інформації та пасивного її сприймання, необхідно застосовувати ефективні форми навчання до яких належать експериментальні дослідження, зокрема, на заняттях з анатомії людини.

Відомі сучасні вчені С.П. Гончаренко, Ю.І. Мальований, В.А. Онишук, М.М. Скаткін, А.М. Алексюк, Ю.К. Бабанський та інші, проаналізувавши проблеми пізнавальної діяльності учнів, розробили науково-методичні рекомендації щодо прилучення їх до методів наукового пізнавального пошуку, формування теоретичного мислення та розвитку їхніх творчих здібностей [1]. Одним із важливих напрямів діяльності сучасної вищої школи є така організація навчального процесу, яка

забезпечує глибокі та міцні знання основ наук і, разом з тим, формує в студентів вміння самостійно мислити, розвиває творчість та ініціативу. Але дослідження показують, що студенти першого курсу (вчорашні школярі) не здатні самостійно розв'язувати проблеми, вирішувати практичні завдання, не можуть мислити діалектично, системно, їм бракує творчої уяви, винахідливості, вміння робити висновки [5]. Однією з причин цього є перевага на шкільних уроках заучування, поглиблення знань, а не забезпечення їх міцності, дуже низька питома вага творчих навчальних завдань. Теоретичні й практичні завдання на етапах систематизації та повторення навчального матеріалу носять переважно репродуктивний характер.

Вирішити проблему перетворення студента із об'єкта педагогічного впливу в суб'єкт навчання можна за допомогою різних форм продуктивної діяльності, однією із яких є застосування на занятті творчих завдань. Творчі завдання, орієнтація на самостійне опанування матеріалу, ґрунтовний аналіз джерела з подальшим узагальненням дозволяють виявити інтелектуальний потенціал студента, уніфікувати індивідуальний підхід, враховуючи потенційні можливості кожного. Працюючи над поставленим завданням, студенти повинні відкривати для себе щось якісно нове, досі їм невідоме, таке, що не зустрічалося в їхній практиці. Навчальна новизна поставленого завдання є важливим і суттєвим стимулом діяльності. Без глибокого інтересу до об'єкта неможлива творча діяльність індивіда. Саме інтерес виступає важливим мотиваційним стимулом навчально-трудової діяльності студентів, особливо під час виконання ними практичних завдань. Важливо дібрати такі завдання, які неможливо було б виконати, застосовуючи формально знання як основ біології зокрема, так і основ наук у цілому, або користуючись лише певним алгоритмом трудової діяльності. Оскільки за такого підходу робота зводиться до виконання репродуктивних вправ, що не забезпечує належного рівня розвитку творчого мислення, простору для фантазії, прояву ерудиції, вмінь, навичок. Як приклад можна запропонувати варіанти творчих завдань та питань, які можна застосовувати під час вивчення теми «Фізіологія крові та кровообігу». Чому міокард шлуночків серця людини значно товщий, ніж міокард передсердь, а міокард лівого шлуночка товщий, ніж міокард правого? Базові знання: будова серця, серцевий цикл, велике та мале кола кровообігу, швидкість руху крові по судинах. Хід міркувань: 1. Викладач: У чому полягає функція передсердь? Студенти: Передсердя виштовхують кров до шлуночків. 2. Викладач: В чому полягає функція шлуночків? Студенти: Правий шлуночок виштовхує кров до легеневого стовбура (мале коло кровообігу), лівий – до аорти (велике коло кровообігу). 3. Викладач: У якому випадку кров виштовхуватиметься з більшим тиском? Поясніть чому? Студенти: Кров виштовхуватиметься з більшим тиском із шлуночків, тому що надходитиме до різних органів. Від сили скорочення шлуночків залежатиме швидкість руху крові. Чим більша сила скорочення, тим більша швидкість руху крові. А значить, чим товщий міокард шлуночків, тим більша сила скорочення. 4. Викладач: Чому ж тоді міокард лівого шлуночка значно товщий, ніж міокард правого? Студенти: Тому, що кров, яка виштовхується із лівого шлуночка, надходить до великого кола кровообігу (до всіх органів тіла) і має знаходитися під більшим тиском, ніж кров, яка надходить до малого кола кровообігу (до легеневих пухирців). Тиск залежить від сили скорочення м'язів, яка, в свою чергу, залежить від товщини м'яза. Велике значення для організації експериментальної дослідницької роботи має забезпечення студентів відповідними інструктивно-методичними матеріалами. Нами розроблено інструкції до практичних занять, які містять методичні вказівки з виконання та оформлення роботи:

Протокол №

ДАТА ЗАНЯТТЯ:

ТЕМА ЗАНЯТТЯ:

МЕТА ЗАНЯТТЯ:

ХІД РОБОТИ : (описати коротко, схематично. Наприклад: «За описаною методикою визначили зміни пульсу і артеріального тиску після фізичного навантаження»)

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДУ: (провести дослідження відповідно до описаної методики, заповнити таблицю №1 та зробити висновки про функціональний стан серцево-судинної системи).

ВИСНОВКИ: (повинні бути конкретними ; впливати з досліду та бути орієнтованими на майбутню професійну діяльність).

Особливу увагу треба приділити формуванню у студентів вміння правильно формулювати висновки. Практика показує, що переважна більшість студентів першого курсу – вчорашніх випускників школи – до висновків записують мету роботи, переформулювавши її. Таким чином, творчі завдання дають змогу перевірити міру засвоєння знань і активізують процес отримання нових. Слід також пам'ятати, що від студента вимагається не тільки правильна відповідь, а й логічність міркувань, хід думок. Тому розвиваюча мета використання творчих завдань набуває особливого значення.

Таким чином, застосування на уроці завдань творчого характеру дає змогу:

1. Підвищити інтерес до предмета, що є однією з головних умов ефективності навчання.

2. Закріпити знання шляхом залучення студентів до вирішення різноманітних навчальних і практичних завдань.

3. Розвивати індивідуальні можливості й творчі здібності.

4. Вчити пояснювати явища суть фізіологічних процесів, що відбуваються у організмі.

Отже, творчі та дослідницькі завдання активізують навчання студентів, що сприяє формуванню творчої особистості, здатності використовувати отримані знання для вирішення практичних завдань у нестандартних ситуаціях.

Література

1. Бровко С. Розвиток дослідницького інтересу учнів на уроках біології // Рідна школа. – 1998. – № 7–8. – С. 54-56.
2. Казанцеві І. Творчі завдання – шлях активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках біології. // Рідна школа. – 2000. – № 11. – С. 69-71.
3. Кузнецова В.И. Уроки биологии. – М.: Просвещение, 1991.
4. Максимова В.Н. Проблемный подход к обучению в школе. – Л.: Просвещение, 1973.
5. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті // «Освіта України». – №29 (18 липня 2001 р.)
6. Психологія і педагогіка життєтворчості: Навч. метод. посібник / Ред. рада: В.М. Доній, Г.Н. Несен, Л.В. Сохань та ін. – К.: МО України; УЗМН, 1996. – 792 с.
7. Савін М.В. Педагогіка. – К.: Вища школа, 1980. – 311 с.
8. Савченко О. Я. Розвиток пізнавальної самостійності молодших школярів. – К., 1982. – 176 с.

Альона Різниченко

ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми
alenaarizo@mail.ru

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

На сьогоднішній день невід'ємною частиною професійної підготовки спеціалістів економічного профілю є вивчення іноземної мови.

Основна мета навчання англійської мови у вищому навчальному закладі – практичне оволодіння студентами комунікативними компетенціями, що дозволяють реалізувати їхні знання, уміння та навички в реальних життєвих ситуаціях.

Під час навчання викладачу необхідно звернути увагу в першу чергу на ті методи та форми, при яких студенти спонукаються до активних дій, переживають стан успіху і відповідно мотивують свою поведінку. Всім цим вимогам відповідають інтерактивні технології навчання.

Інтерактивні методи навчання є частиною особистісно-зорієнтованого навчання, оскільки сприяють соціалізації особистості, усвідомлення себе як частини колективу, своєї ролі і потенціалу.

Інтерактивний («inter» – це взаємний, «act» – діяти) – означає взаємодіяти, знаходитися в режимі бесіди, діалогу з кимось.

Впровадження інтерактивних форм навчання – один з важливих напрямків вдосконалення підготовки студентів в сучасному економічному закладі.

Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умов постійної, активної взаємодії всіх студентів. Це співнавчання, де викладач і студент є рівними суб'єктами.

Інтерактивні технології ефективно сприяють формуванню навичок і вмінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії і дають можливість педагогу стати справжнім лідером студентського колективу.

Завдяки таким сучасним технологіям студенти вчаться бути демократичними, критично мислити, приймати продумані рішення, а отже, відбувається їх постійна співпраця.

Методи інтерактивного навчання можна розподілити на дві групи:

1. Групові:

- робота в парах;
- робота в трійках;
- карусель;
- робота в малих групах;
- акваріум.

2. Фронтальні:

- велике коло;
- мікрофон;
- незакінчені речення;
- мозковий штурм;

- аналіз проблеми;
- мозаїка.

Інтерактивні методи та форми навчання сприяють інтенсифікації процесу розуміння, засвоєння і творчого застосування знань при вирішенні практичних завдань за рахунок більш активного включення студентів в процес отримання і використання знань; підвищують мотивацію та залучення учасників в рішення обговорюваних питань, що дає емоційний поштовх до наступної пошукової активності студентів, спонукає їх до конкретних дій; забезпечують приріст не тільки знань, вмінь, навичок, способів діяльності і комунікації, але й розкриття нових можливостей, є необхідною умовою для становлення і вдосконалення компетентностей через включення учасників навчального процесу в усвідомлене переживання індивідуальної і колективної діяльності для накопичення досвіду, усвідомлення і прийняття цінностей.

Перевагою інтерактивного навчання при вивченні англійської мови є те, що воно є способом реалізації комунікативного підходу, сприяє більш активному включенню в роботу, зняття психологічного бар'єру під час іншомовного спілкування через створення невимушеної атмосфери спілкування, встановленню міжособистісних стосунків, більш якісному опануванню лексичним та граматичним матеріалом завдяки можливості застосування отриманих знань на практиці через дію.

Використання інтерактивних методів сприяє підвищенню мотивації студентів, навчанню культурі ведення діалогу, вихованню таких якостей особистості, як толерантність, співпереживання, здатність до співпраці, самокритичність.

Отже, можна зробити висновок, що інтерактивні методи і форми навчання є одним із засобів реалізації комунікативного підходу. Вони створюють підґрунтя для особистісно-зорієнтованого навчання та виступають невід'ємним елементом сучасного заняття з іноземної мови, оскільки передбачають моделювання життєвих ситуацій, спільне вирішення проблем на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Використання саме нетрадиційних форм і методів роботи дає змогу зробити навчальний процес цікавим і творчим, створює сприятливу атмосферу для спілкування іноземною мовою. Вивчення англійської мови стає різноманітним та захоплюючим.

Анжела Розуменко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

ДО ПИТАННЯ ПРО ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується зміною пріоритетних та соціальних цінностей, що привело до зміни цілей в освіті. Сьогодні необхідні не просто освічені люди, а особистості інтелектуально розвинені, самостійні і творчі, які орієнтуються в складних проблемах, розуміють і враховують закони розвитку суспільства і оточуючого середовища.

Від випускників професійної школи сьогодні вимагається гнучка адаптація до соціально-економічних умов, що постійно зазнають змін, самостійність, уміння критично мислити і генерувати ідеї, оперувати зростаючим обсягом наукової інформації. Підвищується роль інтелектуальної власності в житті суспільства, вдосконалюється опрацювання інформації та її використання, а від якості її відображення залежать всі види мислення і пізнання. Інтелект, розвиток мислення все більш усвідомлюється як основа успішного навчання [1].

Педагогічний навчальний заклад готує студентів до педагогічної роботи в школі. Відповідно, його випускник повинен бути підготовленим до розв'язування тих завдань, які ставляться сьогодні перед загальноосвітньою школою.

Зміст педагогічної освіти, а також освітній простір педагогічної установи, містять оптимальну кількість ідей, цінностей, способів пізнання, мислення і практичної діяльності, що дають змогу педагогу вивчити і діагностувати рівень розвитку учня, розуміти вихованців, організовувати їхню життєдіяльність, формувати соціально-цінні якості особистості.

Завдання поліпшення підготовки майбутніх учителів зумовили потребу в розробці сучасної концепції педагогічної освіти, нових підходів до системи професійного навчання вчителя. Концепція професійної підготовки вчителів математики в умовах модернізації педагогічної освіти передбачає:

- визнання головним ціннісним орієнтиром педагогічного університету – особистість студента, її конкретні зрушення в процесі інтелектуальної діяльності по розвитку і формуванню власного потенціалу;
- основними принципами професійної підготовки майбутніх учителів є гуманізація, демократизація, суб'єктивність навчання, інформатизація та математична компетентність;

- розробку і впровадження методичної системи, яка ґрунтується на основі введення сучасних педагогічних технологій і врахування вимоги безперервності освіти протягом усього життя;
- спрямованість професійної підготовки майбутніх учителів математики на перспективу.

Згідно з визначенням професіоналізму, яке дають А.І. Зязюн та Г.М. Сагач, професійна культура та професійна свідомість відбивають гуманістичну спрямованість і духовність професійної педагогічної діяльності. Професійна культура вчителя розглядається ними з позицій системного підходу як багаторівневе утворення високого ступеня організованості. Мікроструктура професіоналізму вчителя містить такі складові, як педагогічне мислення, педагогічні здібності, професійні знання та вміння, індивідуальні якості вчителя. Отже, на думку згаданих науковців, професіоналізм педагога – це психолого-педагогічний феномен, який ґрунтується на педагогічній свідомості й професійній культурі, що являє собою складну діалектичну взаємодію педагогічного мислення, педагогічних здібностей, професійних знань та умінь, індивідуально-особистісних характеристик учителя, які виявляються в його духовній культурі, інтелігентності, гуманізмі та реалізуються у творчій професійній діяльності [2].

В освітніх системах педагогічна діяльність становить собою виховну і навчаючу дію вчителя на учня, яка спрямована на особистісний, інтелектуальний і діяльнісний розвиток, одночасно виступає як основа його саморозвитку і самовдосконалення.

Учитель повинен вміти робити аналіз відповідності змісту освіти методології математики меті формування наукового світогляду. При підготовці до вивчення навчального предмета він повинен знати, яким періодам розвитку математики відповідає той чи інший матеріал, які етапи розвитку змістовно-методичних ліній в ньому представлені. При аналізі теоретичного матеріалу повинен враховуватись генезис утворення понять та історія їх введення, виділяться ті задачі, які привели до формування понять, доведення теорем, враховуватись можливості конкретного навчального матеріалу для диференціації навчання, морального, естетичного виховання, постановки дослідницької роботи учнів.

Для вчителя - предметника основним видом його професійної компетентності є методична компетентність, специфічним проявом якої виступає його предметно-методична компетентність, інтегративна якість особистості спеціаліста, яка виявляється в методичній і предметній орієнтації майбутнього вчителя. Методична компетентність сучасного вчителя обов'язково передбачає оволодіння ним професійно-технологічними вміннями.

Одним із важливих напрямків розвитку методики викладання математики є проблема оснащення процесу навчання засобами навчання та розробками методів використання цих засобів на уроках математики. Потреби школи, пов'язані із удосконаленням змісту і методів навчання, з однієї сторони, і великі потенційні можливості засобів навчання, наприклад технічних, – з іншої, зробили цю багатосторонню проблему актуальною.

Методика як педагогічна наука займається розробкою цілей навчання математики, його змісту, системи методів навчання, форм і, нарешті, засобів навчання. Таким чином, засоби навчання математики є одним із компонентів цілісної методичної системи навчання.

Легко помітити, що засоби навчання як взаємодіють (взаємопов'язані) безпосередньо з кожним із інших компонентів методики, так і знаходяться в більш складних зв'язках. Наприклад, в системі «цілі → зміст → засоби» або «зміст → методи → засоби» вони безпосередньо залежать від цілей, змісту і методів навчання, а також знаходяться в опосередкованих зв'язках. Тому кожен вчитель математики повинен володіти знаннями стосовно кожного компоненту. Майбутні фахівці повинні вміти користуватися засобами навчання, знати як обладнувати кабінет математики та як працювати в ньому для виконання поставлених цілей у навчанні, кращої підготовки учнів з даного предмету.

Процес підготовки майбутнього учителя математики до викладання в сучасній школі є складним, динамічним і багатогранним, кінцевий результат якого - досконалий рівень сформованості професійних умінь і навичок.

Професійна підготовка майбутнього вчителя математики - це процес набуття майбутнім учителем професійних знань, формування математичних умінь в умовах творчого розвитку та саморозвитку особистості, при цьому формування особистих якостей випускника-математика педагогічного ВНЗ залежить від видів навчальної діяльності, через які реалізується підготовка студента-математика.

Література

1. Морозова И.С. Технологии интенсификации образовательного процесса в вузе // Психология в вузе. – 2007. – № 1. – С. 72-82.
2. Соціально-професійне становлення особистості: [Монографія] / В.В. Радул, О.В. Михайлов, П. Краснощок, В.А. Кушнір / За редакцією В.В. Радула. – Кіровоград, Поліграфічно-видавничий центр ТОВ „Імекс ЛТД”, 2002. – 263с.

Алла Салтикова, Юрій Шкурдода

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
alla_1965@list.ru

РОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Сучасний ринок праці потребує компетентних працівників. Трактуючи поняття компетентність досить широко: до нього відносять навчальні здібності, знання, вміння і навички та моральні цінності. Однак для випускників вузів важливим є вміння ефективно діяти не тільки в навчальній, а й в інших сферах діяльності, тобто в ситуаціях, коли може виникнути необхідність у самостійному визначенні шляху вирішення задачі, уточненні її умов, пошуку способів розв'язання, самостійної оцінки отриманих результатів. Навчання у вузі повинно бути направлено на підготовку фахівця, що має високий рівень знань, вмє думати і самостійно здобувати і застосовувати знання на практиці. Вирішення цього завдання здійснюється через пошук змісту, форм, методів і засобів навчання, які забезпечують більш широкі можливості розвитку, саморозвитку і самореалізації особистості.

Під час навчання у вузі закладаються основи професіоналізму, формуються вміння самостійної професійної діяльності. Відтак студенти у процесі засвоєння знань повинні усвідомити, що самостійна робота покликана завершувати завдання всіх інших видів навчальної роботи, бо знання, що не стали об'єктом власної діяльності, не можуть вважатися справжнім надбанням особистості. Аналіз вузівської практики свідчить, що навчання нерідко зосереджується на вузькій меті формування знань, умінь, навичок студентів, що стають самоціллю. Це викликає протиріччя між необхідністю розвитку широкої самостійності студентів у процесі пізнання, здібностей до такого пізнання і дійсним станом освітньої практики.

Сьогодні викладачі вищих навчальних закладів для реалізації поставлених завдань використовують широкий арсенал різних видів робіт для самостійної роботи студентів: виконання вправ, задач, завдання з навчальними книгами, завдання з використанням допоміжних засобів (різні види конспекту, виписки, план, тези, анотація, рецензія), підготовка письмових повідомлень (рефератів, доповідей, статей), підготовка структурно-логічних схем лекцій, виконання різного виду творчих дослідницьких завдань та інше.

Акцент робиться на творчу ініціативу студентів, прагнення до глибокого осмислення теоретичних основ, вдосконалення практичних навичок в обраній галузі діяльності. Специфіка професії потребує систематичної самостійної роботи, безперервного самовдосконалення. Методичне забезпечення самостійної роботи студентів повинне передбачати й засоби самоконтролю (тести, пакет контрольних завдань тощо). Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної навчальної дисципліни може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах і лабораторіях, комп'ютерних класах, у домашніх умовах. Важливою умовою ефективної організації самостійної роботи студентів є необхідність у тому, щоб викладачі забезпечували пізнавальну активність студентів, проблемність, професійну спрямованість, а також індивідуалізацію їх навчання.

Із розвитком самостійної навчальної діяльності у студентів (із низького рівня до високого) діяльність викладача і студента змінюється: участь викладача у спільній діяльності зі студентом зменшується, тобто від організуючої, плануючої та контролюючої вона стає більш рекомендуною й орієнтуючою. Студент стає більш активним, будучи не об'єктом, а суб'єктом діяльності, що сприяє підвищенню рівня розвитку самостійної роботи студентів у процесі пізнання нового, робить цей процес самокерованим.

Організація самостійної роботи студентів потребує виконання таких умов: 1) оволодіння студентами системою умінь і навичок самостійної навчальної діяльності; 2) формування у студентів потреби й інтересу до самостійної роботи; 3) врахування індивідуальних особливостей студентів під час визначення завдань для самостійної роботи; 4) врахування групових особливостей студентів (рівень інтелектуального розвитку, провідний тип темпераменту, мотив навчальної діяльності і т.п.); 5) розробка індивідуальних творчих завдань для самостійної роботи студентів над проблемними темами курсу і керівництво нею з боку викладача; 6) створення необхідного методичного матеріалу для організації самостійної роботи студентів; 7) грамотне керівництво самостійною роботою студентів і надання вчасної допомоги для усунення недоліків.

Отже, для створення умов більш ефективного оволодіння студентами методами самостійної пізнавальної діяльності в процесі навчання потрібно першочергово визначитися з сутністю самостійної роботи та її організацією з врахуванням дидактичних завдань вузівського навчання та психолого-педагогічних особливостей організації навчальної діяльності, що забезпечить вищий рівень компетентностей майбутнього фахівця.

Наталья Сизова, Надежда Гречко

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры, г. Харьков
sizova@ukr.net*

ПОДГОТОВКА МАГИСТРОВ К НАУЧНОЙ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В эпоху стремительного и постоянного развития информационных технологий постоянно изменяются требования к подготовке высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов, которые должны совмещать высококачественную профессиональную подготовку с умением самостоятельно, творчески мыслить.

Все более актуальным в практике высшей школы встает вопрос применения информационных технологий в организации научной работы студентов.

Научно-исследовательская работа студентов в университете рассматривается как один из важных аспектов повышения качества подготовки специалистов в области экономической кибернетики, использования ими практических навыков в дальнейшей научной и практической работе и направлена на подготовку эрудированного выпускника, владеющего системой знаний, большим запасом информации; специалиста, способного квалифицированно решать профессиональные задачи; магистра, способного видеть проблемы, формулировать их, искать способы их решения [1].

Целью данного сообщения является опыт организации исследовательской работы студентов-магистров кафедры экономической кибернетики и информационных технологий Харьковского национального университета строительства и архитектуры.

Организация научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по программе подготовки магистров специальности «Экономическая кибернетика» включает в себя множество существенных аспектов. Самостоятельная работа студентов-магистров выходит на совершенно новый уровень, и соответствующим образом изменяется значение научно-исследовательской работы. Подготовка магистерской работы подразумевает значительную степень ответственности студента за выполняемый проект.

Одним из наиболее желательных вариантов при выполнении магистрами-кибернетиками научно-исследовательской работы является продолжение работы над тематикой, выбранной на этапе подготовки квалификационной работы бакалавра. Хотя, безусловно, существует возможность работы над совершенно новой темой, к примеру, в том случае, если это представляет определенные сложности (тема уже была исчерпана, или есть желание разрабатывать новую тематику).

Знакомство студентов с принципами научной работы и вовлечение их в научный процесс начинается уже на младших курсах, на старших курсах происходит процесс полной адаптации к научной работе и привлечение студентов к участию в научно-исследовательских работах кафедры.

В научных исследованиях студентов выделяют несколько ключевых этапов, на каждом из которых решается определенная исследовательская задача:

- 1) разработка и выбор направлений исследования;*
- 2) теоретические и экспериментальные исследования;*
- 3) обобщение и оценка результатов исследований.*

При оценке результатов научно-исследовательской работы учитываются научно-технический уровень исследований, качество собранных материалов или принятых решений, обоснованность предлагаемых решений и рекомендаций по реализации и использованию результатов.

Непосредственное руководство студентами-магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень или ученое звание, общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы осуществляется профессором или доктором наук. Научные руководители студентов-магистрантов ведут фундаментальные и поисковые исследования по тематике магистерских программ, имеют опубликованные научные статьи в ведущих отечественных и зарубежных журналах, участвуют в национальных и международных конференциях и симпозиумах.

Рассмотрим возможности применения некоторых информационных технологий в научной работе студентов:

– *для поиска информации в сети* – использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;

– *для организации диалога в сети* – использование электронной почты, синхронных и отложенных телеконференций;

– *для создания тематических web-страниц* – использование html-редакторов, ftp, web-браузеров, графических редакторов.

Используется такой вид исследовательской работы как Web-квест – специальным образом организованный вид деятельности, для выполнения которой студенты осуществляют поиск информации в сети по указанному адресу.

В рамках учебного процесса студентами-магистрами выполняются лабораторные работы, курсовые и дипломные работы с научно-исследовательскими элементами и использованием современных информационных технологий. Итогом научной работы являются научные работы студентов, статьи и тезисы, выступления на конференциях, совещаниях, семинарах [3].

Студенческие научные работы по рекомендации кафедры докладываются на проводимых ежегодно весной студенческих внутривузовских конференциях, региональных конференциях; лучшие работы направляются по рекомендации комиссии на региональные, республиканские и всероссийские конкурсы; за успехи, достигнутые в научно-исследовательской работе, студенты награждаются грамотами, студенты, проявившие большие способности в научно-исследовательской работе, объединяются в студенческое научное общество.

Основными наиболее действенными организационными формами научно-исследовательской деятельности студентов есть: учебно-исследовательская работа по дисциплинам учебного плана; включение элементов исследования в учебные занятия; выпускные работы с исследовательскими разделами; индивидуальные научно-исследовательские работы студентов. Все виды научной работы предполагают использование современных информационных технологий для проведения исследования. Так, при работе над выпускными работами студенты используют в своих исследованиях следующие информационные технологии: MathLab (для практической реализации нечеткого моделирования по скоринговой методике Д.Дюрана); Statistica, SPSS (для кластерного и факторного анализа банковской деятельности, исследования временных рядов); Fractan (для исследования поведения курса акций методами нелинейной динамики); MathCad (для построения эконометрических моделей); Deductor (для построения экспертных систем) и др.

Кроме того, на кафедре экономической кибернетики и информационных технологий организовано 7 научных кружков, в том числе по направлениям: экономико-математическое моделирование, управление инвестиционными строительными проектами, системы с открытым кодом, интеллектуальные системы обработки экономической информации и другие. Одной из форм работы со студентами с элементами самоорганизации являются студенческие научные общества по направлениям:

- компьютерное моделирование и информационные технологии;
- математическое и имитационное моделирование систем.

Участие магистров по экономической кибернетике в студенческих научных организационно-массовых мероприятиях различного уровня (кафедральные, факультетские, региональные, всероссийские, международные), стимулирует развитие как научно-исследовательской работы кафедры, так и творчество каждого студента. Из мероприятий, направленных на развитие научно-исследовательской деятельности студентов, кафедрой экономической кибернетики и информационных технологий ежегодно проводятся научные семинары, олимпиады по информационным технологиям «ИТ-планета», студенческие научные конференции, региональная конференция Free and open source Software, региональные конкурсы студенческих научных работ «Управление стратегическим менеджментом», олимпиады по информатике и дисциплинам информационного направления.

Итак, необходимость эффективной организации научной работы студентов обусловлена высокими требованиями к уровню подготовки будущих специалистов для повышения их конкурентоспособности на рынке труда с крепко сформированными потребностями в постоянном профессиональном самообразовании и умением научного мышления и саморазвития. Решению этой задачи способствует широкое использование новейших информационных технологий.

Литература

1. Актуальные проблемы научно-исследовательской работы в средней и высшей школе / Под ред.: А.В. Воронин и др., Сб. материалов Науч.-практ. конф., 15-17 апр. 2002 г. – Мурманск : МГПИ, 2002. – 65 с.
2. Научно-исследовательская деятельность в вузе: (основные понятия, этапы, требования) / Шестак Н.В., Чмыхова Е. В. – Москва: Изд-во СГУ, 2007. – 179 с.
3. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі. – Київ: Вища школа, 2003. – 323 с.
4. Пузирьова Н.В. Здійснення науково-дослідної роботи студентів університетів України в учбово-допоміжних закладах в ХІХ ст./ Н.В.Пузирьова // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: зб.наук.праць. – Харків: ХДУУ ім. Г.С. Сковороди, 1998. – С. 87-92.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В РОБОТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Реформування освіти, яке відбувається на Україні, зумовлює необхідність переосмислення освітніх цінностей, пошуку нових підходів до системи фахового зростання вчителя, його неперервної освіти. Зміна пріоритетів у професійній діяльності сучасного вчителя визначається державною політикою України у сфері освіти, яка окреслена у Національній Доктрині розвитку освіти у XXI столітті, Законах України «Про загальну середню освіту» та «Про інноваційну діяльність», Державних програмах «Вчитель» та «Школа майбутнього». Тому проблема підвищення професіоналізму сучасного учителя є одним із важливих напрямів діяльності науковців та методичних служб системи освіти.

Актуальність означеної проблеми визначається розумінням педагогічного проектування як якісного нового виду діяльності сучасного вчителя, який має бути методично забезпеченим та адаптованим до умов сучасної школи. Реалізація проекту, на відміну від програми, має варіативне поле можливих реалізацій проектного замислу, в ньому передбачено варіативний розвиток подій, що дозволяє реалізувати кілька сценаріїв розвитку освітньої системи. Отже, під феноменом проектування розуміється повноцінний науково-дослідний акт, який передбачає вивчення соціально-педагогічних закономірностей, використання комплексу дослідницьких процедур, створення соціально-педагогічних умов для отримання заздалегідь передбаченого продукту.

Метою організації проектної діяльності вчителя в системі науково-методичної роботи є оволодіння педагогами методологією педагогічного проектування на теоретичному, практичному і творчому рівнях, що у свою чергу, сприятиме переходу на проектно-технологічну діяльність як провідну складову педагогічної діяльності. Сучасний учитель повинен знати теоретичні основи педагогічного проектування, типологію та структуру педагогічних проектів, їх видову характеристику, методологію проектування, розробляти критерії оцінювання проектної діяльності учасників проекту та її результатів. Вітчизняні учені [1,2; 3 та ін.] визначають науково-методичну роботу, як систему цілеспрямованого фахового зростання педагогічних працівників, спрямованих на постійне примноження теоретичних знань, умінь та навичок з метою підвищення рівня професійної майстерності. Вона складається із цілісної системи дій і заходів, спрямованих на розвиток творчого потенціалу педагогічних колективів загальноосвітніх навчальних закладів, досягнення позитивних результатів навчально-виховного процесу [4, 10].

Програма «Intel® Навчання для майбутнього», яка розрахована для організації навчання учнів, курсової перепідготовки учителів загальноосвітніх навчальних закладів, студентів вищих педагогічних закладів, покликана сформувати у суб'єктів навчального процесу «навички ефективного використання інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій, якими передбачається самостійна (індивідуальна чи групова) дослідницька діяльність учасників навчального процесу та використання методу навчальних проектів» [6, 12]. Навчаючись за даною програмою, студент (учитель) оволодіває знаннями та вміннями в галузі ІКТ та навчається, як використовувати ці технології у шкільному кабінеті, включати їх до загального педагогічного процесу, як найкращим чином передати учням власні знання, використовуючи інноваційні педагогічні технології. Тобто вчителі навчаються комплексно інноваційним педагогічним та інформаційно-комунікаційним технологіям. При навчанні за іншими програмами вчителі одержують лише знання з галузі самих ІКТ, навички роботи з комп'ютером і програмним забезпеченням, а пізніше вже самі вирішують, як можна використати на випадок необхідності набуття знання і вміння. І часто потрібно багато часу, щоб зрозуміти, як можна використовувати ці вміння в своїй практичній педагогічній діяльності.

Як показує досвід організації курсової перепідготовки учителів математики Сумського інституту післядипломної педагогічної освіти, важливим етапом є моделювання діяльності учасників, які розробляють групові проекти, зорієнтовані на вимоги Державних загальноосвітніх стандартів та зміст державних навчальних програм з математики. Завдяки використанню ІТК, дослідницькими та пошуковими методами студентами досліджуються змістовні лінії навчальної програми з математики. Створені під час курсової перепідготовки проекти «Розв'язування рівнянь», «Розв'язування нерівностей», «Геометрія трикутника» та інші дозволяють учителю оновити, систематизувати, розширити та поглибити свої професійні знання методики шкільного курсу «Математики» та удосконалити та осучаснити свої професійні навички [6].

Програма «Intel® Навчання для майбутнього», яка використовується для організації навчання у вищих педагогічних навчальних закладах, надає вчителям багато інноваційних педагогічних ідей, сприяє

розвитку творчості, спрямованої на практичне використання та підвищення мотивації учнів, розвиток навичок високого мислення та практичних життєвих навичок учнів.

Метод проектів, як форма методичної роботи, в системі освіти може також застосовуватися для підвищення педагогічної майстерності учителя, упровадження педагогічних ідей. Значна кількість учителів математики адаптувала метод проектів для організації методичної роботи, навчальної та позакласної роботи.

Сьогодні продовжується активний пошук нових тем для підготовки цікавих і корисних проектів, розроблених вчителями математики чи їх учнями, які були б корисними для організації навчального процесу на уроках математики. Слід відзначити, що серед всіх розроблених і презентованих проектів дуже незначну кількість складають навчальні проекти математичної тематики, які б можна було назвати уроками-проектами чи уроками захисту проектів. Найчастіше такі уроки зустрічаються в класах з поглибленим вивченням математики. Це пояснюється тим, що для учнів загальноосвітніх шкіл програмовий матеріал курсу математики є досить складним для самостійного опрацювання, а значне зменшення годин на предмет у навчальному плані не дає вчителю можливості виділяти час на нестандартні уроки. У спеціалізованих класах є можливість проводити уроки вивчення нового матеріалу чи уроки систематизації та узагальнення знань і вмінь у формі захисту учнівських проектів або у формі уроку-проекту. Відомо, що учні спеціалізованих класів більш вмотивовані до вивчення математики, мають кращий рівень математичної і загальнонавчальної підготовки. Але, якщо можливість використання методу проектів на уроках математики в загальноосвітніх школах дещо і обмежена, то використання його в позаурочний час є цілком реальним і необхідним для учнів і вчителів, бо це сприяє підвищенню інтересу учнів до вивчення складної, дуже цікавої та потрібної всім математики, розвитку особистісних якостей і життєтворчих компетентностей, поглибленню міжпредметних зв'язків у навчальному процесі.

Як показує досвід, для організації методичної роботи з учителями математики в районах Сумської області також використовується проектна методика. Проектний підхід у системі методичної роботи з учителями математики в школі чи районі створює умови для самореалізації творчого вчителя, який може ефективно й самостійно діяти та відчуває в цьому потребу. В області був успішно реалізований методичний обласний проект «Адаптація учнів 5 класу при переході на новий зміст освіти», учасниками якого на районному рівні стали шкільні методичні об'єднання вчителів математики, творчі групи, школи молодого учителя. Завдання, план реалізації і зміст цього проекту у кожній школі різні, бо це залежить від вихідних умов – «що було» і «що можемо зробити». Так успішній реалізації проекту «Вчитель математики і комп'ютер» сприятиме повна комп'ютеризація всіх загальноосвітніх навчальних закладів. Складовою даного проекту може бути довгостроковий практико-орієнтований проект «Комп'ютерна наочність для уроків математики в класах з поглибленим вивченням предмету».

Результатом більшості теоретичних і теоретико-практичних проектів, які носять персональний, парний чи груповий характер, є розробка методичних рекомендацій, збірників задач, розробки планів, сценаріїв. Вони реалізуються протягом 1-2 років кожним вчителем, який атестується на предмет присвоєння вищої категорії чи звання «старший вчитель». Завдяки чітко визначеному у проектній технології етапу роботи над проектом - етапу презентації, традиційна робота по оформленню атестаційних матеріалів перетворилась на створення Портфоліо проекту.

Результатом пошукового проекту «Учнівський зошит з математики», який має на меті надолуження прогалин у методичній підготовці сучасного вчителя з питань культури математичного запису, норм перевірки учнівських зошитів з математики, алгебри і геометрії тощо, є видання методичних рекомендацій для учнів і вчителів, які забезпечать єдиний підхід вчителів до оцінювання письмових робіт, визначить єдині вимоги до перевірки зошитів з математики.

Методичним проектом «Створи підручник сам» можна вирішити проблему відсутності якісного підручника для класів з поглибленим вивченням математики, який би відповідав Державним стандартам математичної освіти, навчальним програмам і змісту завдань ЗНО для учнів цих класів. Це груповий проект, учасниками якого є вчитель математики і його учні: вчитель відбирає і формує теоретичний матеріал, створює тренувальні завдання, а учні готують зразки розв'язування типових задач за даною темою. Результат проекту – навчально-методичний посібник для вчителів і учнів, що забезпечує підготовку вчителя до уроку і самостійне опрацювання учнем теми.

Висновки. Аналіз роботи методичних об'єднань вчителів математики показує, що вчителі математики, освоївши теорію методу проектів, формують власну проектну культуру на інтерпретаційному рівні, широко і ефективно використовують в практиці проектні технології, намагаються швидкими темпами вийти на продуктивний рівень сформованості проектної культури.

Педагогічне проектування як інноваційна форма методичної роботи, допоможе сучасній школі реалізувати завдання по формуванню компетентної особистості, а також продовжить розвиток і удосконалення форм і методів навчальної і виховної діяльності, які б цілком відповідали вимогам часу і потребам підростаючих поколінь.

Література

1. Бондар Г. Використання активних форм навчання під час викладання математики. Метод проектів // Математика в школах України. – 2007. – № 10.
2. Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів // Вкладка газети «Інформатика». – 2004. – С. 41-48.
3. Жалдак М.І. Проблеми інформації навчального процесу в школі й вузі. / Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі. Збірник наукових праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – 1991. – С. 3-16.
4. Конончук Н., Веселовська О. Використання проектів у педагогічній діяльності: методичні рекомендації // Шкільний світ. – 2006. – № 38. – С.10-12.
5. Сайт «Методика математики» кафедри початкової та природничо-математичної освіти Сумського ОІППО <<https://sites.google.com/site/metodmaterialu/>>
6. Семко П.Р. «Програма. Intel® Навчання для майбутнього». – К.: Видавнича група ВНУ, 2004. – 416 с. (Автори адаптації до українського видання Морзе Н.В., Дементієвська Н.П.).

Юлія Ситникова

*Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, м. Харків
juliasit@ukr.net*

ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ЯК ШЛЯХ ЗАЛУЧЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Серед пріоритетних напрямів модернізації сучасної вищої освіти зазначено підвищення її якості та підсилення практичної спрямованості професійної підготовки фахівців для забезпечення їх конкурентоспроможності на ринку праці. Найвищим критерієм оцінки якості фахової підготовки спеціаліста є ступінь сформованості у нього здібностей до самостійного виявлення, постановки і вирішення навчальної, дослідницької та професійної задач. Вимоги сьогодення досить складні і потребують сформованості певних професійних і особистісних якостей у майбутніх фахівців. Таких як: критичне мислення, вміння розв'язувати нестандартні задачі, вміння аналізувати й синтезувати отриману інформацію, мати широкий науково-теоретичний світогляд та навички творчого підходу до вирішення різноманітних питань теорії та практики. Розвиток таких якостей стає можливим під час кредитно-модульної організації навчального процесу завдяки підсиленню ролі самостійної роботи студентів при розв'язанні певних творчих і практичних задач. Головним стає не тільки засвоєння матеріалу, яке відбувається у процесі інтерактивної творчої самостійної навчальної діяльності згідно модульним програмам і індивідуальним навчальним планам, але й оцінити його практичну цінність, виявити незрозумілі або проблемні питання. Отже, самостійна робота студента це ключова форма навчання для отримання нових знань завдяки власному науковому пошуку та спрямуванню їх на створення і впровадження нових технологій, матеріалів тощо для забезпечення інноваційного розвитку економіки держави

Тому, вважаємо за доцільне акцентувати особливу увагу на організації самостійної роботи та контролі якості її виконання, оскільки якісно проведена самостійна робота студентів спонукає до майбутньої дослідницької діяльності.

Згідно освітньо-професійних програм і робочих навчальних програм 50% загального обсягу навчального часу повинно відводитися на самостійну роботу студентів. Тобто, значна кількість годин відведених на вивчення дисципліни «Вища математика» має бути опрацьована студентами самостійно. Таким чином, у кожного викладача при складанні робочої програми виникає багато питань, на які він має отримати відповіді для себе. По-перше, які теми можна віднести до самостійного розгляду і яка кількість годин відводитиметься на цю роботу; по-друге, як організувати цю роботу студентів, які стимулюючі і мотиваційні засоби використовувати при цьому; по-третє, які ж форми контролю можна застосувати. Найбільш незрозумілими питаннями є друге і третє, тому ми зупинимось на розгляді саме цих аспектів організації самостійної роботи студентів.

Як відомо, самостійна робота – це дидактична форма навчання, яка є системною організацією педагогічних умов і засобів, спрямованих на забезпечення навчальної діяльності студента, яка відбувається в відсутності викладача або без його безпосереднього втручання. Метою якої є формування самостійної особистості студента, як активного суб'єкта цього процесу. Таким чином, необхідно надати студентові не тільки загальний напрямок вивчення того чи іншого питання, сприяти активізації його інтелектуальних здібностей, але ж заохочувати його працювати з науковою літературою, робити логічні висновки, формувати особисте ставлення до досліджуваного, розвиваючи здібності до самоаналізу, самоконтролю. Завдання викладача полягає у прищепленні студентам бажання навчатися, спонуканні до рефлексії та саморозвитку; спрямованості на самовиховання, саморозвиток й самовдосконалення. На

думку В.П. Зінченко, студент не має відчувати насильницьке втручання «пресловутих ЗУН», він має творчо поставитися до предметного змісту та побудувати власну діяльність, у якій він відчуватиме себе творцем.

На наш погляд, збільшення частки самостійної роботи зумовлено тим, що, по-перше, теоретичний матеріал має досить великий об'єм, а аудиторні часи обмежують обсяг його викладання в аудиторії; по-друге, треба сприяти пізнавальній активності студентів, по-третє, лише самостійно отримане знання залишається у довгостроковій пам'яті, тобто знижується відсоток спонтанного, тимчасового, неусвідомлюваного запам'ятовування. Процес навчання не може бути побудований на засвоєнні готового знання, наданого викладачем у інформаційному форматі, він має носити науково-дослідницький характер. Якщо викладач працює лише як інформаційний повідомлювач, його науково-педагогічна мета звужена до ознайомлення з математичною термінологією і методами розв'язання типових (демонстраційних) задач. Завдання кожного викладача значно складніші і полягають у тому, щоб не тільки передати знання студентів, але й навчити використовувати це знання самостійно в нестандартних ситуаціях під час розв'язання практично-прикладних задач (економічних, фізичних) та ще й з залученням новітніх технологій. Ефективність навчання студента взагалі треба визначати не кількістю отриманого теоретичного знання (математичних термінів, формул, теорем), а якістю практичного та самостійного застосування його при вирішенні саме професійних задач. Якість самостійної роботи – це результат навчальної діяльності студента, яка може бути інтерпретована, за словами В.А. Козакова, як інтегрований комплекс умінь студента систематизувати, планувати, контролювати і регулювати свою діяльність без зовнішнього втручання й допомоги викладача. Тобто, знання лише тоді стає власним досвідом і надбанням студента, коли при його отриманні студент доклав багато особистих зусиль, коли воно пройшло крізь свідоме розуміння їм практичної цінності цього знання. Процес здобуття такого знання студентом – це творчий, пошуковий і результативний процес, інтенсифікація якого вірогідна й можлива при правильно організованій та перевіреній самостійній роботі студента. На нашу думку, теми, завдання для самостійної роботи мають бути гармонійно впроваджені в основний (аудиторний) курс теорії та практики, а контроль – ненав'язливий, але чітко організований з визначеними критеріями оцінки знань.

Залучення студентів, мотивація їх до творчої пошукової діяльності має проводитись поступово, створюючи умови, формуючи особисту зацікавленість та вказуючи шлях до успіху. Все це стає можливим завдяки впровадженню викладачем не тільки традиційних технологій, але й авторських, нестандартних, інтерактивних. Досвід нашої роботи довів, що доцільно: на самостійне вивчення виносити не окрему тему, а лише деякі питання практичного або проблемного характеру, такі які можна ефективно перевірити під час наступного заняття, або у подальших темах курсу, тим самими, дотримуючись педагогічних принципів: системності, наступності, цілісності, науковості та професійної спрямованості. Так, наприклад, після лекційних занять студентів пропонується самостійно розглянути питання, які не були висвітлені під час лекції, але доповнюють її; або деякі проблемні питання теорії та практики, які вимагають особистого ставлення студента. Цікавим для студентів є науковий диспут організований саме задля вирішення проблемно-пошукових або прикладних питань теми курсу. У диспуті (або «круглому столі») роль викладача – спостерігач, який спрямовує й корегує науково-евристичну бесіду між учасниками, підтримувати толерантну атмосферу. На нашу думку, проведення колоквиумів, які допомагають контролювати рівень засвоєння теоретичних знань, нажаль, не спонукає студентів до наукового діалогу і не створює умов для розвитку комунікаційних здібностей майбутніх спеціалістів. Після практичних занять крім звичайного домашнього або індивідуального завдання, додатковим завданням є: розв'язати нестандартну задачу, рішення якої вимагає пошуку додаткових знань, тим самим ми спонукаємо студентів до збільшення об'єму теоретичних знань, або розв'язати прикладну задачу (з фізичним, економічним, хімічним змістом у залежності від спеціалізації групи), або розв'язати задачу за допомогою програми Excel та зробити креслення, графіки (у залежності від теми курсу). Мотивувати студентів до такого виду діяльності допомагає система оцінювання ECTS, коли за кожен окремий вид роботи студент отримує певну кількість балів. Та найбільшу цінність для студента є особистий успіх та пошана інших.

Підсумовуючи вищевикладене, слід підкреслити, що організація самостійної роботи складний процес, який не може бути формалізований і зведений лише до конспектування та розв'язання індивідуальних завдань. Він має носити характер самостійного пошуку, який приводить студента до успішного результату. Особистий успіх студента під час самостійного розв'язання математичних завдань або теоретичних питань це підвищення його самооцінки, яка допоможе молодій особистості знайти власний науковий шлях. Важливу роль у цьому процесі відведено викладачеві. Він детермінує, спрямовує і контролює хід усього навчально-виховного процесу. Від його педагогічної майстерності залежить якість навчання. Тому кожен викладач має відчувати відповідальність за нове ефективне покоління дослідників, працювати на випередження, налагоджувати плідні суб'єкт-суб'єктні відносини у студентському колективі.

Література

1. Зинченко В.П. Психологические основы педагогики. – М.: Гардарики, 2002. – 432 с.
2. Козаков В.А. та ін. Психологія діяльності та навчальний менеджмент: Підручник: У 2-х ч. – К.: КНЕУ, 1994. – 244 с.
3. Ситникова Ю.В. Питання підготовки спеціалістів в умовах Болонського процесу. Матер. II Міжнар. наук.-практ. Конф. «Сучасні наукові дослідження – 2006». Том 7. Педагогічні науки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2006. – С. 45-47.

Александр Стадник, Иван Мороз

Сумский государственный педагогический университет имени А.С.Макаренка, г. Сумы

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЭНДАУМЕНТ-ФОНДА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ, ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

1.Цель – долгосрочное развитие педагогического университета и системы высшего педагогического образования Сумского региона с учетом европейских стандартов и культурных ценностей.

2.Задачи:

- развитие факультетов и связей с выпускниками, спонсорами, меценатами.

3. Инициаторы программы:

- ассоциация выпускников СумГПУ;
- собрания трудовых коллективов факультетов, подразделений;
- органы студенческого самоуправления;
- школы Сумской области;
- стратегические партнеры СумГПУ;
- управление по работе с молодежью облгосадминистрации;
- отдел по работе с выпускниками (или – некоммерческая организация для управления целевым фондом СумГПУ).

4.Участники (группы участников) проектов:

- спонсоры;
- меценаты;
- преподаватели, сотрудники СумГПУ;
- студенты СумГПУ;
- выпускники СумГПУ;
- стратегические партнеры СумГПУ;
- предприятия различных форм собственности в Сумской области;
- банки, организации предоставляющие платные услуги СумГПУ.

5.Направления Проектов Программы:

Проекты создания сайта ассоциации выпускников СумГПУ;
Проекты создания электронной базы выпускников СумГПУ;
Проекты празднования 90-летия СумГПУ;
Проекты выполнения научно-исследовательских работ;
Проекты организации массовых мероприятий;
Проекты оснащения учебных и научных лабораторий, аудиторий;
Проекты образовательных туров для обмена опытом преподавателей и студентов;
Проекты по развитию карьеры молодых специалистов в Сумском регионе;
Проекты именных стипендий;
Проекты ремонта зданий, общежитий и учебных аудиторий;
Проекты воссоздания студенческой столовой;
Совместные Проекты по инициативе спонсоров и меценатов;
Проекты реализации стратегии долгосрочного развития факультетов СумГПУ (эндаумент – фонд).

6.Руководство Программой и Проектами:

- отдел по работе с выпускниками СумГПУ (по координации Программы);
- деканаты факультетов (по выполнению Проектов факультета).

7. Распоряжение средствами внебюджетного Фонда развития:

- факультеты и подразделения, привлечшие средства для иницируемых ими, или их спонсорами Проектов (на субсчетах факультетов и подразделений).

8. Сценарний прогноз поступлення средств в Фонд развития СумГПУ.

№	Факультеты, кафедры, подразделения	Спонсоры, выпускники	Студенты (1% от стипендии)	Преподаватели (1% от зарплаты)	Сотрудники (0.5% от зарплаты)
1	Физико-математический				
2					
3					

Олена Стоян

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

linastoian@mail.ru

Науковий керівник – О.В.Яременко

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Головна мета навчання фізики в школі полягає в розвитку особистості учнів засобами фізики як навчального предмета, зокрема завдяки формуванню в них предметної компетентності на основі фізичних знань, наукового світогляду й відповідного стилю мислення, розвитку експериментальних умінь і дослідницьких навичок, творчих здібностей і схильності до креативного мислення.

Проблема формування компетентностей майбутніх фахівців розглядається у працях багатьох дослідників: О. Ніколаєв [1], О.П. Пінчук [3], О.І. Ляшенко, В.Ф. Заболотний, Г.М. Бойко, Т.В.Альнікова, О. П. Мерзлякова, Т. В. Осенчугова, Н. І. Сорокіна, А. В. Худякова.

Компетентність у навчанні, частіше за все, визначають через поняття: «здатність до...», «комплекс умінь», «готовність до...», «спроможність». Спільним у різних тлумаченнях «компетентності у навчанні» є акцентування на формуванні і розвитку в учнів здатності практично діяти, застосовувати досвід в певній сфері [3]. Іншими словами, під «компетентністю» найчастіше розуміють інтегральну якість особистості, яка виявляється у готовності самостійно та успішно діяти на підставі здобутих протягом навчання знань і досвіду. Компетентність є особистісним потенціалом, який можна виявити тільки в діяльності. Засвоєння учнем знань, формування умінь, накопичення досвіду різних видів діяльності відбувається у навчальних ситуаціях, які створені та неодноразово(з невеликими змінами) реалізовані вчителем у навчальному процесі для закріплення та перевірки знань і умінь учнів.

Компетентність учня виявляється поза цими стандартними ситуаціями і фіксується як прояв творчої ініціативи, побудова оригінального алгоритму дій або удосконалення раніше відомого, виникнення нових ідей тощо. Отже, компетентність – це результат освіти, який дозволяє учневі успішно діяти у нестандартних ситуаціях, використовуючи знання та досвід діяльності отриманих протягом навчання.

Поняття «компетенція» використовують найчастіше для того, щоб позначити освітній результат, який виявляється у реальному оволодінні певними методами та засобами діяльності, у можливості розв'язати висунуті задачі [3].

Компетенції з фізики можуть бути сформульовані як реальні вимоги до засвоєння учнями сукупності фізичних знань, способів діяльності, набуття досвіду певних ставлень та прояву якостей особистості, яка діє з позицій розуміння природничо-наукової картини світу.

Система компетентностей в сучасній освіті має ієрархічну структуру:

- ✓ ключові компетентності, передбачають значний інтелектуальний розвиток особистості: сформоване абстрактне мислення, здатність до самооцінки, критичне ставлення до подій, ситуацій особистого та суспільного життя та вміння визначати власну позицію;

- ✓ загально-галузеві компетентності, які формуються учнем упродовж засвоєння змісту тієї чи іншої освітньої галузі в усіх класах середньої школи і які відносяться до певного кола навчальних предметів та освітніх галузей;

- ✓ предметні компетентності, - складники загальногалузових компетентностей, які стосуються конкретного навчального предмету.

Предметна компетентність формується у процесі засвоєння учнями змісту фізики та розглядається як соціально закріплений результат навчання, як освоєний учнями у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов'язаної з набуттям нового знання, його перетворення і застосування.

У своєму дослідженні О. Ніколаєв виділяє наступні складові предметної компетентності учнів з фізики: світоглядну, експериментальну, обчислювальну [1].

Основу світоглядної складової утворює формування в учнів системи фізичного знання на основі сучасних фізичних теорій (наукових фактів, понять, теоретичних моделей, законів, принципів) і розвиток

у них здатності застосовувати набуті знання в пізнавальній практиці; оволодіння учнями природничо-наукового пізнання і науковим стилем мислення, усвідомлення суті фізичної картини світу та застосування їх для пояснення різних фізичних явищ і процесів; формування наукового світогляду учнів, розкриття ролі фізичного знання в житті людини і суспільному розвитку, формування екологічної культури людини засобами фізики.

До обчислювальної складової відносять формування в учнів загальних методів та алгоритмів розв'язування фізичних задач різними методами, евристичних прийомів пошуку розв'язку задачі.

Експериментальна складова забезпечується розвитком в учнів узагальненого експериментального вміння вести природничо-наукові дослідження методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, обробка та інтерпретація одержаних результатів).

Оволодіння учнями зазначеними складовими у системі забезпечує формування у них предметної компетентності з фізики як цілісного особистісного утворення.

В предметній компетентності фахівця має бути «розчинена» предметна компетентність учня. Разом з тим, до майбутнього вчителя фізики висувається ряд вимог, необхідних для проведення занять, та досягнення запланованих нормативними документами цілей; підготовка майбутнього вчителя фізики, насамперед, це одночасно набуття певних мір обізнаності з фізики та методики її навчання.

Таким чином, методика навчання фізики як сукупність впорядкованих знань про принципи, зміст, методи, засоби і форми організації навчально-виховного процесу у навчанні фізики є одним із необхідних компонентів формування предметної компетентності майбутнього учителя фізики [3].

Таким чином, структура предметної компетентності має наступні складові: світоглядна, експериментальна, обчислювальна, методична.

Професійна компетентність майбутнього спеціаліста формується в стінах вищих навчальних закладів, в яких студент не лише оволодіває системою професійних знань, вмінь та навичок, але й виробляє навички застосовувати власні професійні здобутки під час семінарських робіт, в ході виконання кваліфікаційних робіт з певних дисциплін, таких як дипломні та магістерські роботи, виступи на наукових конференціях та безпосередньо під час проходження педагогічної практики.

Література

1. Ніколаєв О. Формування предметної компетентності майбутнього вчителя фізики / Наукові записи Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти: Випуск 4(II) – 2013. – С. 170-174.
2. Коробова І. Реалізація індивідуального підходу до формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики / Наукові записи Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти: Випуск 4(II) – 2013. – С. 155-159.
3. Пінчук О.П. Предметна компетентність з фізики у системі спеціальних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – вип. 17: інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 165-167.

Ігор Твердохліб

*Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ
IgTverd@npu.edu.ua*

НАВЧАННЯ ЛОГІЧНИХ ОСНОВ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ – ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

В умовах постійного розвитку нових інформаційних технологій, появи нових програмних засобів виникає необхідність у підготовці фахівців, здатних адаптуватися до використання нових інформаційних технологій в професійній діяльності. В такій ситуації знання, отримані випускниками ВНЗ швидко «застарівають», стають неактуальними в силу появи принципово нових технологій, прийомами роботи з якими вони не навчені. Тому стає актуальною проблема фундаменталізації інформатичної освіти, що є однією з головних умов професійної освіти сьогодення.

Вважають, що фундаментальні знання – це найбільш стабільні та універсальні загальнотеоретичні знання, зміст яких характеризується максимальною узагальненістю та структурованістю певним чином, розкриває і визначає різноманітність внутрішніх та зовнішніх зв'язків даних [3]. Досягти фундаменталізації знань можливо лише за рахунок чіткого виокремлення фундаментальних основ навчального предмета, що відповідають фундаментальним основам предметної галузі [5, с. 41].

Більшість інформатичних навчальних дисциплін у педагогічному університеті носять прикладний та практичний характер. Проте дуже важливим є сприяння фундаменталізації інформатичної освіти тому, що «...поглиблення прикладної та практичної спрямованості не може бути безмежним, оскільки

неминуче натрапить на природні обмеження, породжені відсутністю або недостатністю фундаментальної бази” [2, с. 2].

Слід зауважити, що в умовах широкого використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі і фундаменталізації знань, інтенсифікації навчального процесу і спілкування вчителя і учнів, активізації пізнавальної діяльності учнів значно зростають вимоги до професійної підготовки вчителя, до обсягу його знань, культури мови, спілкування, поведінки. Вчитель повинен мати до певної міри універсальні, фундаментальні знання, щоб мати можливість ефективно, педагогічно доцільно і виважено використовувати засоби сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі, створювати для дітей умови для повного розкриття їхнього творчого потенціалу, нахилів і здібностей, задоволення запитів і навчально-пізнавальних потреб [1, с. 14].

Теоретичні основи інформатики – це розділ інформатики, в якому вивчаються математичні основи побудови та функціонування обчислювальних систем, використовуються математичні методи для побудови та вивчення моделей отримання, опрацювання та передавання даних, описуючи таким чином закономірності протікання інформаційних процесів в обчислювальних системах. Теоретична інформатика – це наука математична, яка перебуває в процесі становлення. Серед навчальних дисциплін, що складають ядро теоретичної інформатики можна виділити такі, як теорія інформації, теорія кодування, теорія ймовірностей та математична статистика, дискретна математика, методи обчислень, теорія оптимізації, математична логіка та теорія алгоритмів, арифметичні основи інформатики, логічні основи інформатики, теорія систем, теорія прийняття рішень, дослідження операцій тощо.

На думку Ю.С. Рамського в теоретичних основах інформатики важливе місце займають логічні основи інформатики, оскільки питання пов’язані з логікою функціонування обчислювальної техніки “належать до найважливіших джерел і постійних факторів розвитку інформатики і є теоретичним фундаментом науково-технічної революції ХХ століття, ... набувають важливого не тільки теоретичного, а й прикладного значення” [4, с. 5].

Поглибити теоретичну підготовку з інформатики майбутніх вчителів інформатики можливо за рахунок вивчення її логічних основ, зокрема тих питань, що не вивчаються в курсі математичної логіки на фізико-математичних спеціальностях педагогічних університетів. Логічні основи інформатики, незважаючи на свою важливість у процесі формування інформаційної культури вчителів та їх професійних компетентностей, в науковій та навчально-методичній літературі представлені досить мало.

З проведеного нами історико-філософського аналізу становлення логіки, легко бачити, що впродовж декількох тисячоліть свого існування логіка виступала засобом переконання аудиторії, потім почала використовуватися як засіб наукового пізнання явищ природи, а згодом – як засіб розв’язування задач обґрунтування математики. Проте, з стрімким розвитком обчислювальної техніки у другій половині ХХ століття, інтенсивно почали розвиватися розділи логіки, що орієнтовані на нову проблематику, пов’язану з теоретичними аспектами роботи ЕОМ, зокрема розділи неklasичної логіки, методи мінімізації булевих функцій, теорія комбінаційних схем і скінченних автоматів, використання логічного програмування для створення експертних систем та систем штучного інтелекту.

Таким чином, при вивченні логічних основ інформатики студентами фізико-математичних спеціальностей педагогічних університетів важливі, зокрема, такі питання, як: арифметичні основи ЕОМ, логіка та числення висловлень, логіка те числення предикатів, багатозначні логіки, методи мінімізації булевих функцій, основи комп’ютерної схемотехніки, основи логічного програмування, експертні системи та системи штучного інтелекту. Їх вивчення відіграє вагому роль у процесі фундаменталізації інформатичної освіти, формуванні інформаційної культури та важливих професійних компетентностей майбутніх вчителів інформатики.

Література

1. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Шкільній інформатиці – 25! // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – № 8(15). – С. 3 – 17.
2. Кобильник Т.П. Фундаментальність інформатичної освіти // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – № 5 (12). – С. 78 – 81.
3. Лаптев В.В. Методическая теория обучения информатике. Аспекты фундаментальной подготовки / В.В. Лаптев, Н.И. Рыжова, М.В. Швецкий. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2003. – 352 с.
4. Логічні основи інформатики: навч. посіб. / Юрій Савіанович Рамський. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – 286 с.: іл.
5. Семеріков С.О. Фундаменталізація інформатичної освіти // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – № 7(14). – С. 40 – 49.

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ: ПОНЯТТЯ, ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ, ФУНКЦІЇ ТА КОМПОНЕНТИ

Науково-дослідна діяльність студентів є одним із найважливіших засобів підвищення якості підготовки і виховання спеціалістів з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності найновіші досягнення науково-технічного прогресу; виступає складовою професійної підготовки, що передбачає навчання студентів методології і методики дослідження, а також озброєння технологіями і вміннями творчого підходу до дослідження певних наукових проблем.

Обчислювальна потужність комп'ютера дає змогу використовувати його як засіб автоматизації наукової праці. Автоматизовані системи наукових досліджень (АСНД) призначені для автоматизації наукових експериментів, а також моделювання досліджуваних об'єктів, явищ і процесів, вивчення яких традиційними засобами ускладнене або неможливе.

За допомогою таких систем наукові дослідження в багатьох галузях знань можна провести без складного й дорогого обладнання, з меншими витратами трудових ресурсів. Ефективність наукових досліджень значною мірою пов'язана з рівнем використання комп'ютерної техніки.

У результаті застосування АСНД у кілька разів скорочується час проведення дослідження, збільшується точність і вірогідність результатів, посилюється контроль за ходом експерименту, скорочується чисельність учасників експерименту, підвищується якість та інформативність експерименту за рахунок збільшення кількості контрольних параметрів і ретельнішої обробки даних, результати експериментів виводяться оперативним чином в найбільш зручній формі [2, 120].

Основним завданням АСНД є отримання якісно нових знань про досліджуваний процес, об'єкт чи явище через:

- підвищення ефективності і якості наукових досліджень на основі отримання і уточнення повніших моделей досліджуваних об'єктів;
- скорочення термінів і трудомісткості наукових досліджень.

В основу роботи АСНД покладаються принципи обміну інформацією між дослідником і устаткуванням для досліджень у реальному масштабі часу.

При цьому на АСНД покладаються наступні функції:

- збирання вимірної інформації та її первинне оброблення (алгоритм процесу дослідження);
- введення керуючої інформації та керування дослідницьким обладнанням;
- зберігання інформації та обмін нею з іншими ЕОМ.

Виходячи з основних принципів побудови автоматизованих систем наукових досліджень [1, 4], Р. О. Тарасенко визначає перелік та сутність основних компонентів, які до них входять. Зокрема, це науково-методичне, програмне, технічне, інформаційне та організаційно-правове забезпечення.

Компонентами науково-методичного забезпечення є документи, в яких викладені повністю, або з посиланням на першоджерела: теорія, методи, способи, математичні моделі, алгоритми, алгоритмічні спеціальні мови для опису об'єктів, термінологія, нормативи, стандарти та інші дані, які забезпечують методологію наукових досліджень або випробувань в підсистемах АСНД.

Компоненти програмного забезпечення включають документи з текстами програм, програми, які зберігаються на електронних носіях і експлуатаційні документи, які забезпечують функціонування відповідних підсистем АСНД. Програмне забезпечення поділяється на системне і прикладне. До першого відносяться операційні системи, стандартні управляючі програми на базі операційних систем, транслятори з алгоритмічних мов і мов керування, емулятори. В якості прикладного програмного забезпечення виступають програми і пакети прикладних програм, призначені для здійснення процедур досліджень або випробувань.

Пристрої комп'ютерної і організаційної техніки, засоби і пристрої зв'язку з об'єктом, вимірювальні пристрої тощо, які забезпечують функціонування відповідних підсистем АСНД, входять до компонентів технічного забезпечення. Сукупність компонентів технічного забезпечення утворює комплекс технічних засобів АСНД.

До компонентів інформаційного забезпечення віднесено документи, які містять опис стандартних процедур, типові математичні моделі, основні закони, формули, константи та інші дані, а також файли і блоки даних на електронних носіях із записом вказаних документів, які забезпечують функціонування відповідних підсистем АСНД. Сукупність компонентів інформаційного забезпечення утворює інформаційну базу (базу даних) АСНД.

Компонентами організаційно-правового забезпечення АСНД є методичні і керівні документи, положення, інструкції, накази, штатні розклади, кваліфікаційні вимоги, інструкції для користувачів, та інші документи, які забезпечують взаємодію підрозділів, організацій або підприємств при створенні, експлуатації і розвитку АСНД [3].

Розвиток науки у вищій школі передбачає підвищення якості підготовки спеціалістів, здатних, у свою чергу, після закінчення навчання самостійно вирішувати серйозні наукові завдання, йти у рівень з передовими ідеями теорії і практики управління народним господарством в умовах ринкової економіки. Тому саме у навчальному закладі важливо прищепити студентам смак до наукових досліджень, привчити їх уже на цьому етапі мислити самостійно [5, 51 – 53].

Література

1. Виноградова Н. А. Научно-методические основы построения АСНИ / Н. А. Виноградова, А. А. Есюткин, Г. Ф. Филаретов. – М. : МЭИ, 1989. – 84 с.
2. Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. / В. І. Косинський, О. Ф. Швець – 2-ге вид., виправл. – К. : Знання, 2012. – 318 с.
3. Тарасенко Р. О. Компоненти автоматизованих систем підтримки наукових досліджень у процесі підготовки студентів [Електронний ресурс] / Р. О. Тарасенко. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchdpu/ped/2012_97/Taras.pdf
4. Фомичев Н. И. Автоматизированные системы научных исследований : учеб. пособие [для студ. физ. ф-та] / Н. И. Фомичев. – Ярославль : Ред.-издат. отдел ЯГУ, 2001. – 112 с.
5. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Галина Степанівна Цехмістрова. – Київ : Видавничий Дім «Слово», 2004. – 240 с.

Наталія Уйсімбаєва

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград
 uisimbaeva@yandex.ua

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК УМОВА ОСОБИСТІСНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Розвиток сучасної педагогічної науки та практики характеризується пошуком нових підходів до побудови навчально-виховного процесу в аспекті створення умов для становлення самодостатньої особистості.

Актуальність проблеми особистісного самовдосконалення майбутніх вчителів розглядається у контексті компетентнісного підходу оскільки гостро постає проблема у недостатній підготовці майбутніх фахівців до постійного саморозвитку як в особистісній так і в професійній сферах. Суспільство нині потребує фахівців спроможних до активного сприйняття нового, до безперервного особистісного та професійного самовдосконалення. Особливого значення такий підхід набуває під час формування особистості майбутнього педагога, який в подальшому буде впливати на формування особистості вихованців. Тому сучасна вища педагогічна освіта поряд з якісною професійною підготовкою майбутнього учителя передбачає всебічний розвиток особистості кожного студента спроможного до активного сприйняття нового, особистісного розвитку, до безперервного особистісного самовдосконалення.

Суть, особливості та функції самовдосконалення в професійній діяльності, обґрунтували в своїх дослідженнях І. Бех, І. Донцов, С. Єлканов, Л. Рувинський, Г. Селевко, М. Сметанський, В. Тертична, В. Чайка та ін. Самовдосконалення розглядається як найвища форма усвідомленого саморозвитку особистості.

На думку Г. Ковальова, «самовдосконалення – це свідомо, спланована, систематична робота над собою з метою удосконалення або формування нових якостей власної особистості, необхідної для плідної діяльності в сьогоденні і майбутньому» [3, 22].

Умовам успішної підготовки молоді до постійного самовдосконалення присвячені дослідження Т. Вайніленко, О. Діденка, П. Харченко, М. Чобітька, Т. Шестакової.

У контексті компетентнісного підходу феномен самовдосконалення досліджувався І. Єрмаковим, М. Левочко, А. Мітязевою, В. Пузиревським, В. Серіковим, О. Тімець, А. Хуторським.

На думку І.Єрмакова, у межах компетентнісного підходу функціонує життєтворча теорія особистості, завдання якої – показати як сама особистість спроможна життєтворчо розвивати, визначати та здійснювати себе, створювати сприятливе соціальне середовище власної життєдіяльності, мобілізувати та застосовувати свій життєвий потенціал [2].

А. Хуторський пропонує розглядати компетенцію особистісного самовдосконалення як «...оволодіння способами фізичного, духовного та інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та само підтримки» [5].

Самовдосконалення слід розглядати як цілеспрямовану діяльність майбутнього вчителя щодо саморозвитку власної особистості.

Очевидним стає факт, що повноцінне виховання самостійності майбутнього учителя неможливе без залучення його до різних видів науково-дослідної діяльності протягом усього курсу навчання. Така робота переважно здійснюється у позааудиторній діяльності студентів. Значення позааудиторної діяльності зумовлене тим, що вона ґрунтується не на примусі студентів, а на принципах добровільності, врахування інтересів, здібностей та прагнень студентів.

Проблема науково-дослідницької роботи була предметом досліджень В. Андреева, А. Воробйова, О. Іващенко, І. Ільєсова, Ф. Орехова, В. Попова, В. Стрельської, І. Усачова та ін.

Науково-дослідної діяльності сприяє формуванню особистості майбутнього учителя як творчого, ініціативного фахівця, привчає студента до самостійності, а також виховує вибагливість до себе, зібраність, цілеспрямованість, дозволяє підготувати фахівця-дослідника, який намагається поширювати та досліджувати нові методи роботи, який має формувати нові ідеї і здатний реалізувати їх на практиці.

Майбутній педагог повинен розвинути навички самостійної творчої наукової роботи, сформувати коло своїх наукових інтересів, оволодіти нормами та науково-методичними принципами експериментальної та дослідної діяльності [4].

Науково-дослідна діяльність студентів має певні особливості пов'язані із специфікою навчального процесу, але саме її можна вважати вищим щаблем в розвитку творчості студента, соціально-професійній активності.

Науково-дослідна робота студентів визначається як пошукова діяльність наукового характеру, що спрямована на пояснення явищ, процесів, встановлення їх зв'язків і відносин, обґрунтування фактів за допомогою наукових методів пізнання, у результаті якої суб'єктивний характер «відкриттів» може набувати певної об'єктивної значущості та новизни [1, 31].

Активність та самостійність студента у науково-дослідній роботі, залежить від того, якою мірою він володіє саморегуляцією, самоконтролем, самооцінкою. Завдяки індивідуальному досвіду науково-дослідна робота майбутнього вчителя набуває особливих, специфічних рис.

До форм позааудиторної наукової роботи, яка спрямована на організацію наукової роботи студентів, слід віднести студентські наукові конференції, наукові товариства, наукові і проблемні гуртки.

Ефективний вплив на особистісне самовдосконалення науково-дослідна діяльність має за умов індивідуального підходу до студента; забезпечення можливості активної участі студента у виборі теми дослідження; формуванні інтересу до сучасних методів наукових досліджень; забезпечення наступності й неперервності у виконанні роботи; забезпечення конкретності результатів виконаної науково-дослідної роботи.

З урахуванням загальної підготовки студентів, рівня їх професійної компетентності слід передбачати поступове ускладнення видів науково-дослідної діяльності протягом навчання. Таким чином, складається безперервний комплекс науково-дослідницької діяльності студентів протягом всього навчального процесу: в процесі лабораторних, практичних та семінарських занять, виробничої та переддипломної практики, курсового проектування.

Можна стверджувати, що науково-дослідницька діяльність студентів як одна із форм пізнавально-творчої діяльності, забезпечує формування інтелектуальної активності, яка є складовою професійної компетентності майбутнього фахівця.

Всі види науково-дослідної роботи студентів повинні крім навчальних задач вирішувати проблеми саморозвитку і самовдосконалення особистості, готувати її до майбутньої професійної діяльності. Отримані у процесі науково-дослідної діяльності знання, навички та вміння дозволяють майбутньому вчителю закріпити теоретичні знання, самоствердитись як особистості, сформувати власну позицію щодо професійного зростання, а відповідно має суттєве значення для формування їх професійної компетентності.

Література

1. Єгорова О. В. Науково-дослідницька робота студентів у вищих навчальних закладах / О. В. Єгорова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Х. : ХДАМП (ХХІІ), 2006. – №3. – С. 29–32.
2. Єрмаков І. Г. Життєтворчі компетенції особистості [Текст] : практико- зорієнтований посібник / І.Г.Єрмаков, Д. О. Пузіков. – Донецьк : Каштан, 2007. – 242 с.
3. Ковалев Г. А. Три парадигми в психології, три стратегії психологічного впливу / Г. А. Ковалев // Впр. психології. – 1987. – № 3. – С. 41–49.
4. Уйсімбаєва Н. Науково-дослідна діяльність майбутнього фахівця / Наталія Уйсімбаєва // Збірник наукових праць: Наукові записки. – Випуск 88. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім.В.Винниченка, 2010. – С. 243–246.
5. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В.Хуторский // Эйдос [интернет-журн.]. – 2007. – 23 апр. – Режим доступа :

<http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-18.htm>. – В надзаг. : Центр дистанц. образования “Эйдос”, e-mail: list@eidos.ru.

Ярослав Чкана

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
chkana_76@mail.ru

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ

При вивченні теми "Диференціальні рівняння першого порядку" у студентів виникають труднощі у визначенні типу диференціального рівняння. Однією з причин цього є те, що у підручниках всі типи рівнянь задані символічно (загальними формулами), не наводиться словесного опису ознак кожного типу, а як відомо з психології, якщо ознаки словесно не сформульовані, то це утруднює формування відповідного вміння. Також відсутня загальна для всіх типів диференціальних рівнянь першого порядку "інструкція", за якою студенти могли б визначити тип диференціального рівняння. Тому є необхідність створити методичні основи (орієнтири), користуючись якими студенти могли б визначити тип диференціального рівняння. Ці орієнтири повинні носити узагальнений характер і бути застосовними при визначенні типу будь-якого диференціального рівняння.

Запропонована схема визначення типу диференціального рівняння першого порядку базується на тому, що спочатку треба спробувати виразити похідну, а потім у визначеній послідовності дій проаналізувати праву частину отриманої рівності. Звичайно, якщо з даного диференціального рівняння не вдасться виразити похідну, то маємо диференціальне рівняння першого порядку, нерозв'язне відносно похідної.

Аналіз правої частини рівняння, у якого вдалося виразити похідну, почнемо із з'ясування питання про те, чи можна її представити у вигляді добутку множників, кожен з яких залежить тільки від однієї змінної. Позитивна відповідь вказує на те, що маємо рівняння з відокремлюваними змінними.

Наступним кроком аналізу є перевірка однорідності диференціального рівняння. При цьому повинна виконуватись одна з умов: або функція справа є однорідною функцією нульового виміру, або праву частину рівняння можна представити у вигляді функції, що залежить тільки від частки $\frac{y}{x}$.

Для перевірки того, чи може бути дане диференціальне рівняння лінійним, необхідно встановити можливість запису правої частини рівняння у вигляді $f(x) \cdot y + g(x) \cdot y^n$, де $n \neq 1$. Зокрема, якщо $n \neq 0$, то маємо рівняння Бернуллі, звідне до лінійного.

Відомо, що критерієм рівняння у повних диференціалах є умова рівності відповідних частинних похідних. Якщо рівняння мало вигляд рівняння, розв'язного відносно похідної, то дана умова записується у вигляді $(\text{знаменник})'_x = -(\text{чисельник})'_y$.

Навіть при невиконанні цієї рівності є можливість знайти інтегрувальний множник у двох найпростіших випадках, коли він є функцією, залежною або тільки від x або тільки від y . При цьому для

інтегрувального множника повинні виконуватись рівності $\mu(x) = \frac{(\text{знаменник})'_x - (\text{чисельник})'_y}{\text{знаменник}}$ або

$$\mu(y) = \frac{(\text{чисельник})'_y - (\text{знаменник})'_x}{\text{чисельник}}.$$

Найчастіше при вивченні диференціальних рівнянь першого порядку обмежуються наведеними вище типами. Але для повноти викладок є доречним перевірити і інші можливості.

Якщо праву частину можна представити у вигляді $\frac{a_1x + b_1y + c_1}{a_2x + b_2y + c_2}$, то це є рівняння, звідне до

однорідного; якщо права частина може бути записана виразом $p(x) \cdot y^2 + b(x) \cdot y + c(x)$, то отримали рівняння Рікатті. У випадку негативної відповіді на поставлені питання залишається випадок того, що дане рівняння є лінійним диференціальним рівнянням відносно змінної x як функції від y .

Розглянемо роботу наведеного алгоритму на прикладі диференціального рівняння $(\sin xy + xy \cos xy)dx + x^2 \cos xy dy = 0$. Для цього спочатку виразимо похідну: $y' = -\frac{\sin xy + xy \cos xy}{x^2 \cos xy}$.

Далі проаналізуємо праву частину отриманої рівності. Представити її у вигляді добутку двох функцій, кожна з яких залежить тільки від однієї змінної, не вдається, тому далі спробуємо представити її у

вигляді функції, залежної тільки від частки $\frac{y}{x}$. Але і це неможливо, хоча б з того, що аргументами тригонометричних функцій є добуток xu . З цієї ж самої причини не можна вважати дане рівняння лінійним. Тому необхідно перевірити виконання умови $(\text{знаменник})'_x = -(\text{чисельник})'_y$. Маємо $(\text{чисельник})'_y = -2x \cos xu + x^2 u \sin xu$, $(\text{знаменник})'_x = 2x \cos xu - x^2 u \sin xu$. Бачимо, що умова виконується, тому робимо висновок, що дане рівняння є рівнянням у повних диференціалах.

Дана схема перевірялася через аналіз всіх типів диференціальних рівнянь першого порядку, що представлені в діючих підручниках [1-3], а також через аналіз самостійної діяльності студентів по визначенню типу диференціального рівняння з використанням даної схеми. Експеримент показав, що результати студентів, що навчалися визначати тип рівняння за даним алгоритмом, значно вищі за результати студентів, що навчалися традиційно.

Література

1. Математичний аналіз у задачах і прикладах: У 2 ч.: Навч. посіб. / Л.І. Дюженкова, Т.В. Колесник, М.Я. Лященко та ін. – К.: Вища шк., 2003. – Ч.2. – 470 с.
2. Диференціальні рівняння в задачах: Навч. посібник / А.М. Самойленко, С.А. Кривошея, М.О. Перестюк. – К.: Либідь, 2003. – 504 с.
3. Задачник по курсу математического анализа: В 2 ч.: Учеб. пос. для студентов заоч. отд. физ.-мат.фак. пединститутов. / Н.Я.Виленин и др. – М.: Просвещение, 1971. – Ч.2. – 336 с.

Олена Чуприна

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, м. Одеса
elena-chuprina@inbox.ru

ЗМІСТ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ НАВЧАННЯ

Одним з основних актуальних понять педагогіки вищої школи вважається поняття професійної компетентності. Під професійною компетентністю вчителя розуміється інтегральна характеристика, що визначає здатність розв'язувати професійні проблеми і типові професійні завдання, які виникають у реальних ситуаціях професійної педагогічної діяльності з використанням знань, професійного і життєвого досвіду і особистісних цінностей [1, 16].

Найчастіше під професійною компетентністю майбутнього вчителя математики розуміють його професійно-методичну або методичну компетентність (Л. Павлова, О. Лебедева, М. Касперко, Н. Кузьміна, С. Скворцова, І. Малова та ін.) [2, 122]. Взагалі методична компетентність, пов'язується із викладанням певної навчальної дисципліни.

У педагогічній літературі представлені різні варіанти трактування поняття методичної компетентності вчителя: М. Данилко, О. Онопрієнко, А. Чорноштан, О. Смакула, Р. Карпюк та ін. (фізична культура); Є. Азімов, К. Безукладников, О. Ігна, В. Калінін, К. Кожухов, І. Михалевська, І. Пінчук, Д. Старкова та ін. (іноземна мова); О. Борзенкова, Л. Коваль, Т. Руденко, С. Скворцова, Н. Глузман та ін. (початкова школа); О. Лебедева, О. Ткаченко, В. Рудніцький, Є. Мисечко та ін. (фізика); Т. Гущина, О. Зубков, С. Івашнюва, Н. Кузьміна, С. Скворцова, А. Мормуль, В. Шаган, Н. Тарасенкова, А. Кузьминський, І. Малова, Т. Мамонтова, І. Акуленко, М. Касперко, Т. Сясіна та ін. (методика навчання математики). Отже, методичні компетентності вчителів досліджували багато вчених, проте єдиної думки щодо визначення цього поняття досі немає. У роботі [3, 177] представлена спроба окреслити зміст поняття «методична компетентність» як систему наукових, психологічних, педагогічних і предметних знань та професійно-методичних умінь, які базуються на знаннях дидактичних методів, принципів і прийомів та сприяють формуванню всіх компонентів професійної компетентності. Таке визначення, вважає А. Мормуль, може бути використаним у подальшому дослідженні професійної підготовки майбутнього вчителя гуманітарного профілю.

А. Волощук тлумачить методичну компетентність учителів гуманітарного профілю як здатність ефективно будувати навчально-виховний процес на гуманістичних засадах, що ґрунтується на системі спеціально-наукових, психолого-педагогічних, методичних знань, професійно-методичних умінь і навичок, індивідуально-психологічних характеристик і досвіді їх використання в процесі професійної діяльності [4, 8].

Системність процесу формування методичної компетентності забезпечена, зокрема, його спрямованістю на опанування студентом системи методичних компетенцій як суспільно заданих вимог до обсягу й рівня засвоєння сукупності методичних знань, навичок, умінь, ціннісних орієнтацій та досвіду виконання молодим фахівцем різних видів методичної діяльності [5, 17].

Вважаємо розвиток методичної компетентності вчителя процесом, який має відбуватися на протязі професійної діяльності особистості. Пропонуємо модель структури методичної компетентності вчителя математики, розроблену з урахуванням вимог профільної школи, у вигляді нескінченної піраміди (рис. 1), що містить шари, які відповідають фундаментальному компоненту, нетривіальному компоненту та компоненту досвіду.



Рис. 1

Фундаментальний компонент містить такі компетенції: знання та навички в області теорії і методики викладання математики, володіння методичною термінологією, готовність, здатність, уміння розвивати математичні компетенції учнів тощо. Тобто, це компетенції, які можуть входити до складу формування методичної компетентності вчителя різних дисциплін (біології, іноземної мови, фізики та ін.).

До нетривіального компоненту входять компетенції, що стосуються специфіки роботи в профільній школі, наприклад, суспільно-гуманітарного профілю. Програма та зміст навчання математики за суспільно-гуманітарним профілем відрізняється від інших профілів навчання. Тому виділяємо такі методичні компетенції майбутніх вчителів математики, які б гарантували їм спроможність ефективно навчати учнів даного профілю.

До складу нетривіального компоненту методичної компетентності майбутнього вчителя математики учнів суспільно-гуманітарного профілю віднесемо такі методичні компетенції:

- Знання змісту основних положень концепції профільного навчання;
- Уміння конструювати і проектувати навчально-виховний процес в класах суспільно-гуманітарного профілю;
- Знання логічних основ побудови курсу математики суспільно-гуманітарного профілю та його змістових ліній;
- Володіння технологією розв'язання методико-математичних задач у процесі навчання математики учнів-гуманітаріїв;
- Знання цілей та змісту, а також використання методів та прийомів проведення системи уроків математики в суспільно-гуманітарних класах;
- Розвиток математичної культури мови в учнів –гуманітаріїв;
- Здатність застосовувати накопичені знання з математики у професійній діяльності вчителів;
- Вміння знаходити способи мотивації до навчання учнів суспільно-гуманітарного профілю навчання та інші.

Компонент досвіду містить – здійснення рефлексії щодо застосування методичних знань, вмінь та навичок на практиці; спроби реалізації прагнення до професійної творчості та професійного самовдосконалення.

Перспективу подальшого дослідження проблеми розвитку методичної компетентності та формування методичних компетенцій майбутнього вчителя математики з урахуванням профілю навчання ми бачимо у більш детальній розробці структури методичної компетентності майбутнього вчителя математики суспільно-гуманітарного профілю.

Література

1. Концепція профільного навчання в старшій школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shkola.ostiv.in.ua/publication/code-5B34BF7492D33/list-231DF428B27>
2. Павлова Л. В. Професійно-методическая компетентность будущего учителя математики // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. – 2008. – №4. – С.121-125.
3. Мормуль А. М. Методична компетентність майбутніх учителів гуманітарного профілю як педагогічна проблема / А.М. Мормуль // Вісник Житомирського державного університету. – 2009. – №43. – С. 176-179.

4. Волощук А. М. Формування методичної компетентності майбутніх учителів гуманітарного профілю у процесі педагогічної практики: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня кандит. пед. наук. : спец. 13.00.04 / А.М. Волощук; [Житомирський державний університет імені Івана Франка]. – Ж., 2012. – 8 с.
5. Акуленко І. А. Методична компетентність майбутнього вчителя математики профільної школи як цільовий орієнтир його методичної підготовки // Збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Реалізація компетентнісного підходу в системі професійної освіти педагога»], (25-26 квітня 2013 року), м. Ялта.- Ялта : РВВ «КГУ», 2013. – 284 с.

Юлія Шакура

*Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
shakura2008@yandex.ru*

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ

Одним із головних завдань сучасної системи освіти є підвищення значення дослідницької діяльності в навчальному процесі. Перехід до нових суспільних взаємин посилює вимоги до професійної компетентності фахівців, які мають креативно мислити, орієнтуватися у великому потоці наукової інформації, самостійно збагачувати та удосконалювати свої професійні знання, уміння та навички. Це вимагає від викладачів забезпечення такої організації навчального процесу, під час якого майбутні спеціалісти максимально активно залучалися б до дослідницької діяльності.

Метою розвідки є встановлення сутності мотивації дослідницької діяльності, визначення прийомів формування дослідницької компетентності майбутніх спеціалістів.

Професійна освіта повинна забезпечувати набуття відповідної кваліфікації, підготовку до життя свідомих та активних громадян демократичного суспільства та конкурентноспроможних фахівців на ринку праці. Ідеться про підготовку професіонала, який володіє не тільки теоретичними і методичними знаннями, але й активними методами пошукової діяльності, тобто дослідницькою компетентністю.

Вивченням науково-дослідницької діяльності студентів як складника підготовки майбутніх фахівців займалися М. Євтух, В. Савченко, В. Моляк, С. Балашова, Л. Авдєєва, В.Шевченко, Н. Яковлева та ін.

Проте залишається недостатньо вивченою проблема формування дослідницької компетентності студентів вищих навчальних закладів гуманітарного профілю і зокрема їх мотиваційної готовності до проведення наукових досліджень.

Формування високого рівня готовності студентів до дослідницької діяльності неможливе без усвідомлення необхідності обраної професії. Свідомий вибір професії та розуміння її значення для суспільства позитивно впливає на процес оволодіння студентами системою знань у процесі навчання. Вивчення задоволеності професією, її вплив на процес дослідницької діяльності, виявлення в цій сфері закономірностей – це актуальні завдання формування мотивації до дослідницької діяльності [1;37]. А мотивація дослідницької діяльності являє собою складну, багаторівневу систему спонук, яка включає в себе потреби, мотиви, інтереси, ідеали, прагнення, емоції, норми, цінності та ін.

Взаємодія світоглядного, комунікативного й ціннісно-орієнтовного компонентів – це формування дослідницької компетентності студентів, яка реалізуються в процесі професійної підготовки спеціаліста. Випускник ВНЗ повинен мати не лише достатній досвід втілення відомих способів діяльності (проектування, конструювання, прогнозування, моделювання), а й здатність до здійснення кваліфікованого науково-дослідницького пошуку необхідної інформації [8]. Це означає готовність людини до саморегуляції, самоконтролю, до реалізації власних можливостей, потреби в їх розвитку, а провідними в процесі самореалізації є внутрішні мотиви як ступінь внутрішнього сприймання особистістю визначеного виду діяльності, яка здійснюється посередництвом реалізації її творчих резервів [2; 4].

Дослідницькі вміння студента можуть реалізуватися лише в особистісно значущій діяльності. Важливу роль у прояві своїх можливостей відводиться наявності здібності до перетворювальної діяльності: творчі задатки, знання, уміння і навички, наявність потреб у дослідницькій діяльності, що проявляється в інтересах, мотивах, спонуканнях.

Можна володіти необхідними здібностями, перетворювальними знаннями й уміннями, але ніколи ними не користуватись через відсутність бажання і потреби в цьому. У дослідницькій діяльності важливими є внутрішні спонуки. Це задоволення від процесу роботи, прагнення інтелектуального успіху, бажання вирішувати та знаходити проблеми, давати роботу розуму, бачити результати своїх досліджень та їх практичне застосування. Оскільки вони відображають особистісну, емоційну забарвленість пізнавальних мотивів, то є рушійною силою творчості студента у результаті поставленої проблеми.

Професійний потенціал реалізується залежно від характеру діяльності суб'єкта, його цільових установок, а також впливу комплексу факторів і ступеня розвиненості його вдосконалюючих

можливостей. В будь-якій діяльності необхідний своєрідний погляд на власні думки, ідеї й результати їх реалізації. Психологи називають це рефлексією. Це принцип людського мислення, що спрямовує його на осмислення й усвідомлення особистісних форм і передумов, на критичний аналіз самого знання, його змісту і методів пізнання [5; 178]. Включає він і самопізнання особистості. Тут йдеться про оцінку особистої діяльності студента у рамках виконання конкретної теми або наукової проблеми.

Знання методології та методики наукового дослідження, оволодіння дослідницькими знаннями є одним із критеріїв готовності молодого спеціаліста до професійної творчої діяльності. Зрозуміло, що засвоєні теоретичні знання без умінь їх практичного застосування не стають досягненням особистості. Необхідною умовою формування сучасного фахівця є органічний взаємозв'язок пізнавальної та практичної діяльності. Основу дослідницьких дій складають інтелектуальні вміння майбутніх спеціалістів, практичні ж являють собою механізм оволодіння певними способами пошукової діяльності, що дає практичні результати - нові знання, факти, закономірності. Інтелектуальні вміння передбачають здатність до аналізу і виділення головного, визначення і пояснення, порівняння, конкретизації, узагальнення і систематизації, доведення, класифікації. Це здатність ефективно проводити операції мислення у випадку розв'язування проблемних ситуацій. Практичні ж уміння забезпечують опрацювання літературних джерел, організацію експеримента, спостереження за явищами і процесами, опрацювання і застосування отриманих результатів тощо. Що стосується безпосередніх дослідницьких умінь, то вони проявляються в самостійній організації пошукової роботи, у прогнозуванні, плануванні, організації власної роботи і корекції дослідницької програми. Тому дослідницькі вміння слід розглядати як систему дій, спрямованих на виконання діяльності дослідницького характеру, які являють собою сукупність інтелектуальних, практичних і організаторських умінь.

У науково-дослідницькій діяльності студентів вищих навчальних закладів пізнавальний інтерес може бути різним. Для одних студентів характерним є прояв нестійкої зацікавленості до наукових досліджень. Для інших – пошукова діяльність набуває відповідної значущості. А деякі студенти мають внутрішню потребу у дослідженнях, яка усвідомлюється і приймається, тобто набуває сенсу [6; 41]. Завдання викладачів вищих навчальних закладів гуманітарного профілю зробити науково-дослідницьку діяльність внутрішньою потребою майбутнього спеціаліста. Реалізувати це можна шляхом заохочення студентів до такої діяльності різними способами. Наприклад, один із способів стимулювання студента до науково-дослідницької роботи є оприлюднення результатів дослідження. Викладач може допомогти студенту організувати презентацію одержаних результатів, публікацію тез, статей з висвітленням основних проблем дослідження у збірниках наукових праць, круглий стіл, міні-конференцію, майстер-клас серед студентів групи, відділення, факультету. Все це стимулює студентів до науково-дослідницької діяльності.

Таким чином, готовність випускників вищих навчальних закладів гуманітарного профілю до проведення науково-дослідницької діяльності передбачає наявність умотивованого інтересу до наукового пошуку. Формування здатності до наукових досліджень залежить насамперед від рівня наявних пізнавальних мотивів і особистісних якостей студента. Готовність до самостійного наукового пошуку характеризується особистою пізнавальною потребою, самоконтролем, особистою програмою організації власної праці, що звичайно здійснюється під керівництвом викладача. Результатом навчання є, поряд із засвоєнням знань, умінь і навичок, розвиток операційної культури наукового пошуку, формування пізнавальних потреб і пізнавальної самостійності, мотивації успіху, що у свою чергу сприяє умотивованому оволодінню майбутнім спеціалістом виробничої сфери готовністю до здійснення досліджень.

Література

1. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко; під заг. ред. О. В. Овчарук. – К., 2004. – 112 с.
2. Вербицкий А. А. Формирование познавательной и профессиональной мотивации / А. А. Вербицкий, Т. А. Платонова. – М., 1986. – 215 с.
3. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб., 2000. – 512 с.
4. Коржова Л. С. Диагностика рівнів готовності студентів до проведення педагогічних досліджень: [методичні рекомендації] / Л. С. Коржова. – Кривий Ріг, 1999. – 27 с.
5. Формування пізнавальної мотивації дослідницької діяльності студентів / М. О. Князян // Педагогіка і психологія професійної освіти. – Львів, 2003. – № 1. – С. 173-181.
6. Маслоу А. Самоактуализация личности и образование: [пер. с англ. Г. С. Балла] / Абрахам Маслоу. – К.: Ин-т психологии АПН Украины, 1994. – 52 с.
7. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация: [пер. с англ.] / Джон Равен – М.: Когито-центр, 2002. – 396 с.
8. Хуторської «Ключові освітні компетентності»: Освіта.ua [Електронний ресурс] / А.В. Хуторський – Режим доступу: <http://www.osvita.ua/school/theory/2340/>

ВПЛИВ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ НА НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

Найбільш вагомою і значущою у розвитку вищої школи є тенденція компетентісної спрямованості професійної освіти. На актуальність впровадження компетентісного підходу вказує стійкий попит на особистість з розвинутим інтелектом, здатну конструктивно спілкуватися у багатофакторному світі, ефективно обробляти інформацію, продукувати ідеї, успішно вирішувати конкретні життєві та професійні проблеми.

Проблему застосування компетентісного підходу розглядають вчені-педагоги В.Аніщенко, В.Байденко, В.Болотов, В.Бондар, Є.Бондаревська, М.Волошина, Т.Добутько, В.Краєвський, М.Попова, В.Серіков, І.Фрумін, А.Хуторський та інші.

Реалізація даного підходу в межах формування науково-дослідницької компетентності студентів-майбутніх педагогів, за свідченням Л.Бурчак, здійснюється тому, що: 1) студент виступає суб'єктом навчального процесу; 2) студент має змогу реалізувати себе відповідно до своїх інтересів, здібностей, досвіду; 3) він має можливість реалізувати себе у науково-дослідницькій діяльності як частині своєї професійної культури [1, 174].

Поділяючи думку багатьох вчених (В.Байденко, Н.Бібік, С.Бутко, Н.Борисова, В.Казанович, Н.Кузьміна, В.Сластьонін, Ю.Татур, В.Шаповалова та ін.), дослідник Ю.Пелех визначає, що компетентісна модель професійної підготовки базується на системно-організованих компетентісних складових [3]. Загалом виділяють два види компетенцій випускника ВНЗ – спеціальні та ключові. Ключові компетенції мають соціальну, професійну, комунікативну, інформаційну та освітню складові, які визначають ступінь та рівні його професійної сформованості і готовності до майбутньої діяльності.

В Україні серед ключових компетентностей, які сьогодні визначені як орієнтири для виявлення результативності освітнього процесу, крім вищезазначених, є: навчальна, компетентність з інформаційних та комунікаційних технологій, економічна (підприємницька), загальнокультурна, валеологічно-оздоровча та громадянська. Професійні компетенції (основною яких є «знанневий фактор») поділяють на *професійні*: фундаментальні знання професійно-орієнтованих дисциплін, саморефлексія, вміння здійснювати міжпредметні зв'язки, реалізація методико-технологічних принципів для підвищення якості освітнього процесу, принцип науково-дослідницької діяльності з експериментальною і емпіричною складовими та *академічні*, що включають об'єм знань та навичок, необхідних для оволодіння професією [3].

Однією з компетентісних рис педагога є здатність до наукового пізнання. Для формування особистості студента як творчого, ініціативного фахівця, на думку Н.Уйсімбаєвої, необхідно залучити його до науково-дослідної діяльності, яка привчає студента до самостійності, виробляє у нього вміння застосовувати отримані знання при розв'язанні конкретних завдань, вільно орієнтуватися в літературі за обраним фахом, а також виховує вибагливість до себе, зібраність, цілеспрямованість [5, 244].

Навчальний заклад повинен готувати спеціаліста-дослідника, який намагається поширювати та досліджувати нові методи роботи, який має формувати нові ідеї і здатний реалізувати їх на практиці. Майбутній фахівець повинен розвинути навички самостійної творчої наукової роботи, сформувати коло своїх наукових інтересів, оволодіти нормами та науково-методичними принципами експериментальної та дослідної діяльності.

Основними формами науково-дослідної роботи майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах України є: вивчення студентами молодших курсів методики і організації наукових досліджень, наукової організації самостійної роботи; набуття вмінь та навичок роботи з літературою та користування фондами бібліотек; залучення студентів до елементів науково-дослідницького пошуку на практичних, семінарських та лабораторних заняттях; виконання рефератів, з послідуочим їх обговоренням у студентських групах; включення елементів наукового пошуку в домашні та індивідуальні завдання; застосування студентами творчого підходу при виконанні курсових, дипломних та магістерських робіт; залучення майбутніх учителів до науково-дослідницької роботи, яка проводиться на кафедрах вищого педагогічного навчального закладу; включення елементів дослідження в педагогічну практику студентів; участь студентів у фахових та проблемних гуртках, студентських науково-практичних конференціях, олімпіадах та конкурсах [4].

Науково-дослідницька робота студентів в позааудиторний час є одним із найважливіших засобів формування висококваліфікованих фахівців. Нею передбачається: участь у роботі наукових гуртків, проблемних груп, творчих секцій тощо; участь у виконанні держбюджетних або госпрозрахункових наукових робіт, проведенні досліджень у межах творчої співпраці з установами та підприємствами міста; написання статей, доповідей, інших публікацій.

Найбільш ефективною ланкою у переході від навчальної діяльності до науково-дослідної, є науково-пошукова діяльність, яка що містить у собі майже всі компоненти наукового пошуку та створення нового продукту з ознаками дослідницької роботи, спираючись на здобуті раніше знання, та розвиває навички й уміння для подальшої наукової діяльності.

В педагогічному вузі засвоєння методики наукового пошуку має виняткове значення, оскільки воно дає можливість готувати вчителя, який би адекватно цікаво, творчо організовував процес і пошукову роботу у школі. У зв'язку з цим виникає нагальна необхідність залучати до наукової роботи не лише кращих студентів, але й намагатися охопити всіх без винятку, щоб зацікавити їх таким творчим видом індивідуальної роботи, як наукові дослідження [4].

Мотивами науково-пошукової діяльності є: самостійний пошук нового матеріалу; пошук альтернативних засобів і способів розв'язання проблеми; саморозвиток; інтерес до дослідження; співпраця з педагогом, іншими студентами в ході дослідження; підготовка до майбутньої професії; відповідальність за результати творчого процесу; практичні результати науково-пошукової діяльності.

Саме наукова діяльність, як один із чинників, сприяє розвитку творчого потенціалу особистості, яка характеризується високою мотивацією до активної пізнавальної діяльності, розвитку творчих здібностей, досвіду творчої діяльності, характерологічних особливостей особистості [2, 15].

Мета організації наукової діяльності студента передбачає: надання максимальної можливості для розвитку особистості і професійних якостей, творчої індивідуальності майбутнього фахівця; розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності; формування потреби безперервного самостійного поповнення знань; здобуття глибокої системи знань як ознаки міцності [5, 244-245].

Науково-дослідницька діяльність вдосконалює не лише професійний рівень, а й формує специфічні навички та звички, відповідний склад мислення та спілкування. У зв'язку з новими вимогами до якості підготовки спеціалістів, відповідаючи потребам прискореного науково-технічного і соціально-економічного розвитку країни, науково-дослідницька діяльність студентів розглядається як важливий фактор удосконалення всієї системи підготовки спеціалістів для різних галузей народного господарства. Саме науково-дослідницька діяльність дозволяє поглибити професійне спрямування освіти, виховувати спеціалістів з високим творчим потенціалом і впливає на формування соціально-професійної зрілості майбутніх фахівців.

Відповідно до вищевказаного варто зауважити, що наукова робота студентів-майбутніх вчителів під час навчання у ВНЗ є важливим напрямком їх професійної підготовки та кроком до підвищення показників компетентності у педагогічній діяльності. Крім того, ця робота повинна бути організована так, щоб студенти після закінчення навчального закладу прагнули до постійного підвищення свого професійного рівня.

Перспективу подальших пошуків у напрямку дослідження вбачаємо в методичному обґрунтуванні особливостей організації педагогічного процесу щодо формування наукової компетентності майбутніх вчителів у вищій школі.

Література

1. Бурчак Л. В. Фактори формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя в умовах вищої освіти / Л. В. Бурчак // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. Бердянського ДПУ. – № 1. – Бердянськ: БДПУ, 2010. – С. 174-180.
2. Карнаухова И.Б. Поисково-исследовательская деятельность как средство развития творческой самостоятельности студентов в процессе профессиональной подготовки: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / И.Б. Карнаухова. – М., 2000. – 18 с.
3. Пелех Ю.В. Професійна підготовка майбутнього вчителя у компетентісно-ціннісному вимірі: філософсько-культурологічний аспект [Електронний ресурс] / Ю. В. Пелех // Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. – №5 (13). – Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua/net/em13/content/09pyvvpd.htm>
4. Стрижак С.В. Науково-дослідна робота в системі професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін [Електронний ресурс] / С.В. Стрижак // Проблеми сучасної педагогічної освіти. – 2003. – Вип. №5. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2003_5_1/doc_pdf/strizhak.pdf
5. Уйсімбаева Н. Науково-дослідна діяльність майбутнього фахівця / Н. Уйсімбаева // Педагогічні науки: Збірник наукових праць Кіровоградського ДПУ. – Кіровоград, 2010. – Вип. 88. – С. 243-246.

Світлана Шамрай

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

sveta17_sumy_ukr@mail.ru

Науковий керівник – О.М. Удовиченко

ОСВІТНІЙ СТАНДАРТ ТА ІНФОРМАТИЧНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ: АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ

Становлення інформаційного суспільства неможливо без інформатизації освіти. Провідну роль у цьому процесі мають інформатичні компетентності. Їх формування у педагогічних ВНЗ визначається в основному трьома факторами:

- розвитком відповідної науки;
- розвитком структури та змісту навчання у галузі сучасної інформатики;
- розвитком інформаційних технологій навчання.

Відповідно до чинних нормативно-правових та нормативно-методичних документів в Україні використовуються освітні технології, притаманні системі вищої професійної освіти.

Враховуючи те, що професійна кваліфікація завжди є конкретною, а професійна підготовка у вищому навчальному закладі має суттєві ресурсні обмеження (особливо у часі, передбаченому для неї), професійна вища освіта в Україні має обов'язкову орієнтацію на підготовку до виконання обов'язків та завдань (професійних робіт) певної посади (або посад).

Така підготовка ґрунтується на системі стандартів вищої освіти, які є нормативно-методичними документами, що регламентують навчальну роботу у ВНЗ – навчальні плани, програми навчальних дисциплін тощо. Освітні стандарти ґрунтуються на вимогах відповідних освітньо-кваліфікаційних характеристик та освітньо-професійних програм підготовки фахівця. Тому цілі кожної навчальної дисципліни з навчального плану мають задаватися через систему узагальнених умінь.

Нами аналізувався стандарт підготовки вчителя математики і вчителя фізики на предмет формування інформатичних компетентностей. Зокрема, у таблицях 1 і 2 наведено перелік узагальнених умінь, формування яких вимагається, зокрема, і при вивченні модуля «Інформація та інформаційні процеси». Як бачимо, перелік тем майже співпадає, але вимоги до інформатичної підготовки фахівця різняться: якщо для вчителів фізики вивчення цієї теми має передбачити формування вмінь володіння сучасними методами і засобами збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації, реєстрації інформації про результати вимірювання на певному носії, використання технічних засобів навчання та роботи з комп'ютером у якості користувача, то для вчителів математики вивчення цієї теми передбачає лише формування знань про навчальну роботу з учнями різних вікових категорій у цілісному педагогічному процесі та володіти методами алгоритмізації (що для нас досить дивно).

Такі відмінності, на наш погляд, можна пояснити по-перше, неузгодженим авторством стандартів (різні колективи авторів), по-друге, різними поглядами на подання однакової теми різними науковцями. Наразі всі неточності і неузгодженості допрацьовуються і вдосконалюються до стандартів третього покоління, але вважаємо, що вимоги до ІКТ-компетентності майбутнього вчителя (не обов'язково вчителя інформатики) мають бути стандартизованими не лише у середині однієї галузі. Перелік узагальнених умінь середнього вчителя у галузі інформатичних компетентностей має відповідати вимогам часу і бути однаковим на базовому рівні для кожної окремої галузі знань.

Таблиця 1

Зміст освітнього стандарту для майбутніх вчителів фізики	Уміння, яке забезпечується
– Інформатика як наука, її місце в сучасному світі і системі наук. – Поняття інформації, повідомлення та інформація, подання інформації. – Інформаційні процеси. Засоби зберігання інформації. – Історія розвитку обчислювальної техніки. Вплив нових фізичних ідей на розвиток комп'ютерної техніки. – Інформатизація суспільства і роль в ній засобів сучасних інформаційних технологій. – Проблеми захисту і збереження інформації.	Вміти на науковій основі організовувати свою працю, володіти сучасними методами і засобами збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації, засобами підтримки інтелектуальної професійної діяльності. Вміти виконувати реєстрацію інформації про результати вимірювання на даному носії. Вміти користуватися ТЗН (діапроектор, кіноапарат, кодоскоп, відеоманітофон, відеокамера, калькулятор, апаратна частина інформаційної системи тощо). Вміти працювати з комп'ютером у якості користувача (вмикати комп'ютер, працювати з зовнішніми носіями даних, з операційною системою, з архіваторами, з антивірусними програмами).

Таблиця 2

Зміст освітнього стандарту для майбутніх вчителів математики	Уміння, яке забезпечується
– Інформатика як наука, її місце в сучасному світі і системі наук. – Поняття інформації, повідомлення та інформація, подання інформації. – Інформаційні процеси. Засоби зберігання інформації. – Інформатизація суспільства і роль в ній засобів сучасних інформаційних технологій. – Проблеми захисту і збереження інформації.	Володіти знаннями про навчальну роботу з учнями різних вікових категорій у цілісному педагогічному процесі. Володіти методами алгоритмізації.

Наталья Шамшина

Сумский государственный педагогический университет имени А.С. Макаренка, г. Сумы
shamichkek@ukr.net

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Информатизация образования призвана повысить качество подготовки студентов и приблизить его к европейским стандартам. Внедрению информационных технологий (ИТ) в учебный процесс способствуют научно-технический прогресс и человеческий фактор, в котором можно выделить две составляющие: интерес нового поколения к компьютерным технологиям и повышение компьютерной грамотности старшего поколения – преподавателей и педагогов, повышение уровня их компетентности в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Очевидно, что важнее в процессе информатизации обучения не компьютеры, а преподаватели, вооруженные методиками применения компьютерных технологий. Чтобы ускорить внедрение ИТ в учебный процесс можно и нужно оказывать влияние на образование и самообразование педагогов в области ИКТ.

Профессиональные навыки современного преподавателя – недавнего выпускника университета включают базовую ИКТ-компетентность, как обязательную составляющую государственного стандарта образования. Для преподавателей «старой школы» предусмотрены курсы повышения квалификации по ИКТ. На первых этапах информатизации образования необходимо было научить преподавателей работать с персональным компьютером. На данном этапе уровень базовой ИКТ-компетентности уже недостаточен. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) становятся основой современного образования. Пришло время создания и внедрения авторских электронных учебников и электронных обучающих комплексов.

Для корректирования рабочей программы курса повышения квалификации был проведен анализ проблем информатизации образования, анализ современных требований к компьютерному наполнению курсов дисциплин в ВУЗе и проведена анкета среди слушателей курсов повышения квалификации по ИКТ. Тем самым был очерчен круг вопросов для обязательного изучения на курсах. Анкетирование также показало, что основную стратегическую цель курсов преподаватели видят в том, чтобы повысить уровень преподавания дисциплин в ВУЗе и сформировать компетентность в области внедрения ИТ в учебный процесс.

Компетентность – это совокупность знаний и умений, которые необходимы специалисту для реализации эффективной профессиональной деятельности: умения анализировать и прогнозировать результаты работы, использовать современную информацию относительно определенной отрасли. Большинство исследователей придерживаются той точки зрения, что компетентность – это возможность не просто обладать знаниями, но скорее быть готовым решать задачи со знанием дела. Джон Равен определяет компетентность как специфическую способность, необходимую для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающую узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия [1, с.30]. Л.И. Панарин – как личное качество субъекта, его специализированной деятельности в системе социального и технического разделения, как совокупность умений, а также способность и готовность практически использовать эти умения в своей работе. М.А. Чошанов рассматривает компетентность как совокупность трех признаков: мобильность знаний, обладание оперативными и мобильными знаниями; гибкость метода, как умение применять тот или иной метод, наиболее подходящий к данным условиям в данное время; критичность мышления – способность выбирать среди множества решений наиболее оптимальное, аргументировано опровергать ложные, подвергать сомнению эффективные решения [2].

Компетентность в области внедрения ИТ в учебный процесс включает соответствующие знания и умения, а также практические навыки, опыт создания и применения ЦОР.

Необходимо знать:

- направления внедрения ИТ в образовании
- условия эффективности использования ИТ в учебном процессе
- дидактическую сущность и возможности использования различных видов ЦОР
- методические особенности работы с педагогическими программными средствами
- современные требования к созданию электронных учебных материалов
- аппаратные характеристики и программное обеспечение электронных средств, которые сейчас внедряются в образовательные учебные заведения

• возможности и правила работы с пакетом прикладных программ общего пользования при подготовке методического обеспечения и наглядных электронных материалов

- методику подготовки ЦОР с использованием персонального компьютера.

Необходимо уметь:

- проводить анализ ЦОР на предмет возможности их внедрения в учебный процесс
- создавать собственные ЦОР (презентации, пособия, учебники, тесты, схемы, и т.п.)
- эффективно использовать ИТ и применять ЦОР в учебном процессе.

Следуя требованиям времени и желаниям преподавателей курсы повышения квалификации по ИКТ в СумДПУ претерпели изменения. Начиная с января 2012 года занятия проводятся в соответствии с новой рабочей программой спецкурса «Внедрение ИТ в учебный процесс», которая разработана на кафедре информатики. Цель спецкурса – повышение квалификации преподавателей в области внедрения ИТ в учебный процесс через разработку авторских ЦОР. Основная задача спецкурса – создание ЦОР с использованием современного программного обеспечения в соответствии с требованиями к педагогическим программным средствам.

Основное внимание уделяется практическому применению ИТ в профессиональной деятельности и подготовке электронных материалов для обеспечения учебного процесса, в частности: подготовке электронных учебных пособий; подготовке лекционного курса в форме видеопрезентаций; подготовке компьютерных тестов с использованием офисных программ (Word, Excel, PowerPoint, Access) и специализированных оболочек для разработки тестов; подготовке авторских учебно-методических материалов для использования в учебном процессе, как в печатном, так и в электронном виде (интерактивные схемы, плакаты, демонстрации, методические рекомендации, рабочие программы и т.д.).

Разработка учебно-методического комплекса на компьютере трудоемкий и длительный процесс. Много времени также занимает представление в цифровой форме материалов, необходимых для организации учебного процесса. Кроме того создание интерактивных обучающих Web-материалов требует высокого уровня квалификации в области современных ИТ и нелегко дается преподавателям гуманитарных дисциплин. Как правило, преподаватели самостоятельно создают учебные материалы без элементов программирования. Возможный выход в такой ситуации – создание шаблонов для подготовки ЦОР. Шаблоны, созданные специалистами должны быть удобными в работе и универсальными так, чтобы их можно было легко редактировать и наполнять содержанием из любой предметной области.

Новым методическим приемом на курсах повышения квалификации стало использование шаблонов, разработанных специалистами кафедры. При подготовке к проведению спецкурса были созданы шаблоны для создания тестов разного типа на базе MS Office в программах MS Excel, MS Access, MS Word, MS Power Point с автоматическим анализом результатов и выставлением оценок. Для создания электронных учебно-методических комплексов были подготовлены шаблоны на базе MS Access (база знаний с предметной области) и шаблоны для создания Web-страниц на базе программ MS Publisher, SharePoint Designer, Macromedia Dreamweaver. Опыт проведения курсов показал правильность такого подхода. Преподаватели-слушатели курсов разработали авторские ЦОР и внедрили их в учебный процесс.

Выводы. Формирование компетентности преподавателей в области внедрения информационных технологий в учебный процесс играет решающую роль в информатизации обучения. Введение нового спецкурса повышения квалификации «Внедрение ИТ в учебный процесс» оказало положительное влияние на внедрение информационных технологий в университете.

Литература

1. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – М., Когито-Центр, 2002.
2. Харитоновна Е.В. Об определении понятий «компетентность» и «компетенция» // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 3 – стр. 67-68 URL: www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7778001 (дата обращения: 03.11.2013).

Ольга Швай

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк
savarage@meta.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТІ

Пошук ефективних шляхів для формування професійної компетентності майбутнього вчителя математики є особливо важливою проблемою сьогодення. Адже сучасна школа потребує фахівців, які, вільно володіючи своїм предметом, здатні гнучко і критично мислити, моделювати навчально-виховний процес, самостійно генерувати і втілювати у практику школи нові ідеї та технології, працювати на рівні світових стандартів.

Розвитку професійної компетентності вчителя математики присвячені роботи І. Акуленко, В. Бевз, Г. Бевз, М. Бурди, С. Гончаренка, О. Дубинчук, А. Кузьмінського, Ю. Мальованого, О. Матяш, Г. Михаліна, Н. Тарасенкової, О. Чашечнікової, В. Швеця та багатьох інших науковців. Вчені розглядають поняття «професійна компетентність вчителя математики», досліджують процес формування професійної компетентності майбутнього вчителя математики. Проте, проблема наукової діяльності майбутніх вчителів в умовах компетентнісного підходу в освіті, як показує практика, потребує подальшого дослідження та узагальнення.

Науково-дослідна робота студентів-математиків здійснюється за двома напрямками. Перший – це робота, яка проводиться в структурі навчального процесу (виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, написання рефератів, курсових та дипломних робіт тощо). До неї долучаються усі студенти факультету.

Другий напрямок – це науково-дослідна робота, яка проводиться за рамками навчального процесу. Це участь у роботі наукових гуртків, літніх наукових шкіл, наукових студентських конференцій тощо. Аналіз психолого-педагогічних досліджень дає змогу зробити висновок про недостатню готовність більшої частини студентів саме до другого напрямку роботи. У багатьох студентів, навіть випускних курсів, відсутні не лише потрібні навички та вміння, але й не вироблені потреби і мотиви до активної творчої роботи. Вважаємо, що лише реалізуючи програму поетапного розвитку творчого потенціалу майбутніх фахівців, можна стимулювати активність у дослідницькій діяльності студентів.

Розглянемо деякі аспекти організації науково-дослідної роботи майбутніх вчителів математики під час їх навчання на першому курсі. Головна мета роботи викладачів на першому курсі – включення студентів у інноваційний процес творчого пошуку. Потрібно пробудити у першокурсників не лише прагнення засвоювати нову інформацію, але й потяг до творчих пошуків. Особливо важливо почати це робити вже з перших місяців навчання. При цьому потрібно враховувати закономірні труднощі адаптації до навчання у вузі (незнання раціональних прийомів розумової діяльності, невміння конспектувати лекцію, працювати самостійно з навчальною і науковою літературою і т.п.). За цих обставин важливо, щоб викладачі не переносили механічно методи навчання і форми взаємодії із старшокурсників на першокурсників, не ускладнювали перші місяці навчання першокурсників часто невиправдано високими вимогами.

Проте на факультеті є випускники МАН, переможці обласних, республіканських турнірів і олімпіад, які знайомі з науковою роботою і здатні уже з самого початку свого навчання у вузі займатися творчою роботою.

Основні завдання науково-дослідної роботи студентів першого курсу вбачаємо у:

- розвитку інтелектуальних і творчих здібностей студентів;
- удосконаленні організаційних можливостей майбутнього вчителя-математики;
- розвиток інтересу студентів до самоосвіти.

Ці завдання тісно пов'язані з психологічними аспектами, які передбачають:

- розвиток сприйняття студентом нового;
- удосконалення здатності до узагальнення;
- розвиток абстрактного мислення.

Перш за все потрібно особливу увагу звернути на вироблення у студентів умінь планувати науковий пошук та розробляти програму дослідження; розрізняти головні і проміжні завдання; шукати шляхи рішення, вибираючи оптимальні за наявності альтернативи; передбачати наслідки вибору, корегуючи діяльність з урахуванням проміжних результатів; об'єктивно оцінювати як процес так і результат своєї роботи.

Важливо, щоб студенти зрозуміли необхідність творчого підходу до розв'язання задач. Особливий інтерес становлять задачі з різними способами розв'язання. Адже пошук альтернативних розв'язань пов'язаний з руйнуванням стереотипів мислення. Важливим є формування у студентів умінь оцінювати способи розв'язання щодо їх раціональності, загальності. При цьому розкривається краса, лаконічність

математичних міркувань та доведень, характер зв'язку між мисленням і мовою, удосконалюється мова студентів, як фактор їх мислення.

Пошук нових способів доведень теорем та розв'язання задач, застосування штучних прийомів розв'язання – все це складові частини виховання у студентів-першокурсників потягу до наукової роботи.

Необхідним моментом активізації мислення студентів є розвиток у них почуття здорового сумніву, яке змушує людину перевіряти свої здогади і припущення, відкидати одні припущення замінюючи іншими. Слід відзначити, що математика повинна поставати перед студентами як процес і результат творчого пошуку.

Досвід організації наукової роботи студентів-першокурсників показує, що потрібно широко застосовувати такі методичні підходи, які забезпечують успішний особистісний розвиток молодої людини, спонукають студентів до подальшого саморозвитку, свідомого, відповідального самостійного навчання. Значні дидактичні можливості для підвищення ефективності дослідницької роботи студентів мають нові інформаційні технології, зокрема доступ до навчальної і наукової інформації через межу Інтернет. У студентів потрібно виробляти вміння оперативно знаходити потрібну інформацію, при цьому визначаючи надійність джерела інформації.

Для розвитку творчих здібностей першокурсників необхідно:

- конкретно і чітко формулювати мету діяльності;
- використовувати найбільш оптимальні методи і прийоми навчальної-дослідної роботи, які відповідають визначеній меті і віку студентів ;
- вміло обирати і використовувати доцільні засоби діяльності студентів;
- вчити планувати працю студентів на близьку, середню і далеку перспективу ;
- ставити перед студентами посилені завдання (поступово збільшуючи складність завдань);
- пропонувати студентам різноманітні пізнавальні завдання, створюючи умови для творчої праці;
- стимулювати творчу діяльність;
- об'єктивно і систематично оцінювати результати праці студентів;
- озброїти студентів вміннями працювати самостійно з книгою;
- вчити студентів прогнозувати і передбачати витрати часу на одержання кінцевого результату;
- розвивати у студентів вміння рефлексії та навички самоконтролю;
- привчати студентів опановувати та використовувати досягнення сучасної науки з питань організації праці та економії часу;
- розвивати у студентів вміння формулювати власну думку та репрезентувати її слухачам.

Висновки: Науково-дослідна робота студентів є одним з важливих методів підготовки якісних нових фахівців. Вона максимально розвиває творче мислення та індивідуальні здібності студентів.

Аналіз досвіду організації науково-дослідної роботи студентів дозволяє зробити висновок про те, що, науково-дослідна робота може бути ефективною лише при:

- поетапному розвитку творчого потенціалу майбутніх фахівців, починаючи з першого курсу;
- здійсненні цілісної системи її організації.

Література

1. Завалевський Ю. І. Сучасний вчитель: вимір часу: Навч.-метод. посібн. / Ю. І. Завалевський. – К.: Видавничий дім «Букрек», 2008. – 288 с.
2. Волошко Л.Б. Професійна компетентність студентів як предмет психолого-педагогічного аналізу // Наука і сучасність: Зб. наук. пр. Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2005. – Том 48. – С. 22-32.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики: колективна монографія / [Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко, О. І. Локшина [та ін.] ; під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.

Інна Шевченко

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
Науковий керівник – О.М. Удовиченко*

МОДЕЛЮВАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Навчальний процес як організаційна форма існування суспільних явищ має власну структуру і складається з певних елементів, які можна поєднати у моделі навчання.

Модель навчання – це цілісна множина сукупності основних складових навчального процесу. Слово «модель» (франц. *modele*, від лат. *modulus* – міра) означає зразок, примірник чого-небудь, схема для пояснення якогось явища або процесу. «Дидактичне моделювання – це система дій, яка забезпечує адекватне засвоєння (розуміння) модельованих властивостей, зв'язків і відношень пізнаваного і

перетворюваного об'єкта (природного чи соціокультурного)». Об'єктами дидактичного моделювання виступають природні та штучні системи, а суб'єктом – сама людська свідомість.

І. А. Зязюн і Г. М. Сагач на основі гуманістичної парадигми освіти визначають такі *вимоги для розробки дидактичної моделі*:

- 1) вона має бути об'єктивною (відображати суще);
- 2) суб'єктивною (відображати об'єкт з урахуванням тезаурусу реципієнта);
- 3) нормативною (відображати бажане);
- 4) інтерактивною (передбачати діалог зі студентом);
- 5) адаптивною (пристосовуватись до індивідуальних особливостей людини, передусім до рівня різновидів її досвіду);
- 6) відкритою (передбачати проєктивно-технологічну нормотворчість діяльності реципієнта) [2].

Підготовка майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності потребує урахування освітніх потреб, нахилів і здібностей студентів та створення умов для навчання відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується шляхом реалізації цілей, змісту та організації навчально-виховного процесу.

Дидактична модель у нашому дослідженні подається відповідно до науково-педагогічних традицій як складна система, описана за допомогою характеристики її структурних компонентів: мотиваційного, змістовного, операційного та оцінно-рефлексійного.

Мотиваційна складова підготовки майбутніх учителів інформатики охоплює професійні стосунки, орієнтацію на соціально професійний статус, пізнавальні та професійно-кваліфікаційні інтереси, професійну кар'єру, активізацію навчання і, як наслідок, розвиток творчого мислення. Крім того, вона визначає сенс навчальної діяльності студента і викладача, місце кожного з них у процесі реалізації.

Мотиваційний компонент відіграє роль пускового механізму у формуванні професійної готовності майбутнього вчителя – навчання інформатики. Високий рівень мотивації забезпечує опанування знань, умінь і навичок на високому рівні.

Змістовий компонент моделі складається із джерел змісту освіти і інтеграційно-диференційованих комплексів знань, умінь, навичок, норм, цінностей і досвіду діяльності.

Формування змістового компонента моделі забезпечується шляхом вивчення основних засобів та методів організації професійної діяльності, які застосовують у практиці учителя інформатики, формування вмінь та навичок планування, організації, реалізації та оцінки ефективності проведених навчальних заходів.

Принципи підготовки передбачають базові положення, дотримання яких забезпечує функціонування усієї концептуальної моделі підготовки майбутніх учителів інформатики.

Оцінно-рефлексійний компонент моделі забезпечує контроль та оцінку проміжних і кінцевих результатів у вирішенні освітніх, розвивальних і виховних завдань: сформованості знань, вмінь, навичок, норм, світоглядної спрямованості особистості, її професійної майстерності, професійної мобільності, самостійності та професійного колективізму.

Основна мета реалізації моделі – формування конкурентоздатного фахівця, виховання особистості, здатної до самореалізації, професійного зростання і мобільності в умовах реформування сучасного суспільства, а також розвиток інтелектуальних, психічних, творчих, моральних і соціальних якостей майбутнього вчителя інформатики, прагнення до саморозвитку й самоосвіти.

Література

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. / Н.В. Морзе. – К.: Навчальна книга, 2003. – 254 с.
2. Ягупов В.В. Педагогіка: Навч. посібник для студ. пед. спец. вищ. навч. закл. / В.В. Ягупов. – К.: Либідь, 2003. – 559 с.

2013
Наука
Професія
Компетентність

**Дослідницька діяльність
майбутніх науковців
як чинник формування
їх професійних
компетентностей**

СЕКЦІЯ 2

Юлія Бамбенкова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

julia.solnyshko@mail.ru

Науковий керівник – Ю.В. Хворостіна

АЛГЕБРАЇЧНІ СТРУКТУРИ, ПОРОДЖЕНІ ДВОПАРАМЕТРИЧНИМИ ЧИСЛОВИМИ ПОСЛІДОВНОСТЯМИ

У сучасному підході до побудови більшості математичних теорій широко застосовуються алгебраїчні структури (групи, кільця, поля). Об'єктом нашого дослідження виступають множини, породжені числовими послідовностями, які задаються двома параметрами. Найпростішим випадком таких послідовностей є арифметична та геометрична прогресії [2]. Вони задаються своїм першим членом і різницею або знаменником відповідної прогресії.

Розглянемо множину A , елементами якої виступають всі арифметичні прогресії, породжені дійсними числами. Нехай α та β довільні елементи множини A , тобто

$$\alpha = \{a_1, a_2, \dots, a_n, \dots\}, a_{n+1} = a_n + d_1 \quad \forall n \in N;$$

$$\beta = \{b_1, b_2, \dots, b_n, \dots\}, b_{n+1} = b_n + d_2 \quad \forall n \in N.$$

Сумою елементів α та β називатимемо послідовність, кожний елемент якої є сумою відповідних елементів арифметичних прогресій α та β , тобто

$$\alpha + \beta = \{a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_n + b_n, \dots\}.$$

Теорема 1. Алгебраїчна структура $(A; +)$ є абелевою групою.

Розглянемо множину B , елементами якої є всі геометричні прогресії. Нехай γ та ρ довільні елементи множини B , тобто

$$\gamma = \{c_1, c_2, \dots, c_n, \dots\} = \frac{c_{n+1}}{c_n} = q_1 \quad \forall n \in N;$$

$$\rho = \{r_1, r_2, \dots, r_n, \dots\} = \frac{r_{n+1}}{r_n} = q_2 \quad \forall n \in N.$$

Добутком елементів γ та ρ називатимемо послідовність, кожний елемент якої є добутком відповідних елементів геометричних прогресій γ та ρ , тобто

$$\gamma \times \rho = \{c_1 \cdot r_1, c_2 \cdot r_2, \dots, c_n \cdot r_n\}.$$

Теорема 2. Алгебраїчна структура $(B; \times)$ є абелевою групою.

Медіантою двох дробів $\frac{a}{b}$ і $\frac{c}{d}$, $a, b, c, d \in N$, називається дріб, що дорівнює $\frac{a+b}{c+d}$ [1]. Символічно це записується так:

$$\frac{a}{b} \oplus \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

Розглянемо множину G , елементами якої є всі гармонічні прогресії. Нехай μ та φ довільні елементи множини G , тобто

$$\mu = \left\{ \frac{1}{m}, \frac{1}{m+d_1}, \frac{1}{m+2d_1}, \dots, \frac{1}{m+nd_1}, \dots \right\}, \quad m_n = \frac{m_1 m_2}{m_1(n-1) - m_2(n-2)} \quad \forall n \in N;$$

$$\varphi = \left\{ \frac{1}{f}, \frac{1}{f+d_2}, \frac{1}{f+2d_2}, \dots, \frac{1}{f+nd_2}, \dots \right\}, \quad f_n = \frac{f_1 f_2}{f_1(n-1) - f_2(n-2)} \quad \forall n \in N.$$

Медіантою елементів μ та φ називатимемо послідовність, кожний елемент якої є медіантою відповідних елементів гармонічних прогресій μ та φ , тобто

$$\mu \oplus \varphi = \left\{ \frac{1}{m} \oplus \frac{1}{f}, \frac{1}{m+d_1} \oplus \frac{1}{f+d_2}, \dots, \frac{1}{m+nd_1} \oplus \frac{1}{f+nd_2}, \dots \right\}$$

Теорема 3. Алгебраїчна структура $(G; \oplus)$ є комутативною напівгрупою.

Література

1. Безбородов В. К. Медіантне зображення дійсних чисел. / В. К. Безбородов // Студентські фізико – математичні етюди, 2008. – №7. – С.73-81.
2. Попов. Є. Прогресії та середні. / Є. Попов. // У світі математики. – 1977. – №18. С. 112-129.

Леонід Мироненко

Донецький національний технічний університет, г. Донецьк

mironenko.leon@yandex.ru

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ДЛЯ КРИВЫХ И ПОВЕРХНОСТЕЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Задача приведения симметричной квадратичной формы произвольного числа переменных к диагональному виду хорошо изученная проблема в линейной алгебре. Геометрическим приложением метода является классификация кривых и поверхностей второго порядка, приведения их к каноническим

формам. Практически вопрос решается с помощью формул поворота и параллельного переноса осей координат. Это громоздко и ненаглядно, но как показывает практика – это неизбежная процедура. Это практический аспект проблемы, но существует и теоретический аспект. Как будет показано, теоретически вопрос классификации кривых и поверхностей второго порядка решается куда проще, если использовать две теоремы, которые мы назвали основными теоремами для кривых и поверхностей второго порядка. До сих пор, термин основная теорема для кривых и поверхностей второго порядка не использовался, и в том виде, как предлагает автор работы, формулируется впервые.

Хорошо известно, что все виды кривых (эллипс, гипербола и парабола) и поверхностей второго порядка описываются алгебраическими уравнениями второго порядка общего вида. Кривые второго порядка – уравнениями второго порядка в двух переменных x, y (1), поверхности – уравнениями второго порядка в трех переменных x, y, z (2).

$$a_{11}x^2 + 2a_{12}xy + a_{22}y^2 + 2a_{13}x + 2a_{23}y + a_{33} = 0, \quad (1)$$

$$b_{11}x^2 + b_{22}y^2 + b_{33}z^2 + 2b_{12}xy + 2b_{13}xz + 2b_{23}yz + 2b_{14}x + 2b_{24}y - 2b_{34}z + b_{44} = 0, \quad (2)$$

где a_{ij} , b_{ij} коэффициенты форм, образуют симметричные матрицы

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{12} & a_{22} & a_{23} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & b_{14} \\ b_{12} & b_{22} & b_{23} & b_{24} \\ b_{13} & b_{23} & b_{33} & b_{34} \\ b_{14} & b_{24} & b_{34} & b_{44} \end{pmatrix}. \quad (3)$$

Каноническое уравнение каждой кривой или поверхности определяется отличными от нуля коэффициентами матрицы. Если быть точным – все канонические формы уравнений определяются мономиальными матрицами, построенными из матриц (3) [1,2]. Например, мономиальная матрица

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & a_{13} \\ 0 & a_{22} & 0 \\ a_{13} & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ определяет каноническое уравнение параболы, матрица } \begin{pmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{pmatrix} - \text{ эллипс и}$$

гиперболу и т.д.

Как видно из примеров, симметрия матриц имеет место для всех видов кривых. Это означает, что все виды кривых второго порядка, как впрочем, и все виды поверхностей имеют определенный тип симметрии, характерный для всех видов кривых и поверхностей. Как известно, самый низкий тип симметрии кривой – это ось симметрии, а для поверхностей – это отражение относительно плоскости. На этом основании, можно утверждать, что все кривые второго порядка, и как легко показать, и вырожденные случаи, обязательно имеют хотя бы одну ось симметрии. То же самое касается поверхностей второго порядка.

Этими несложными рассуждениями мы пришли к очень важным теоремам аналитической геометрии для линий и поверхностей второго порядка.

Первая основная теорема. Кривая второго порядка имеет хотя бы одну ось симметрии.

Доказательство. Решим уравнение (1) как квадратное уравнение относительно переменной y , считая переменную x фиксированной.

$$y_{1,2} = \frac{-(2a_{12}x + 2a_{23}) \pm \sqrt{D}}{2a_{22}}.$$

Умножим на $2a_{22}$ и перепишем равенство в виде $Ax + By + C = \pm\sqrt{D}$. Разделим уравнение на $\sqrt{A^2 + B^2}$ и введем обозначение $\delta = \sqrt{D} / \sqrt{A^2 + B^2}$, получим окончательно

$$\frac{Ax + By + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} = \pm\delta(x). \quad (4)$$

Эта формула хорошо известна в аналитической геометрии, она выражает расстояние δ от точки с координатами (x, y) до прямой $Ax + By + C = 0$. Поскольку δ является функцией координаты x , то, благодаря знакам $\pm$ в формуле (4), кривая будет располагаться симметрично относительно прямой. Иначе говоря, прямая $Ax + By + C = 0$ является осью симметрии кривой. Теорема доказана.

Аналогично формулируется и доказывается теорема для поверхностей второго порядка.

Вторая основная теорема. Поверхность второго порядка имеет хотя бы одну ось симметрии.

Доказательство мало отличается от теоремы для кривых второго порядка. Решим уравнение (2) как квадратное уравнение дважды – относительно переменных z и y , получим два уравнения

$$\frac{A_1x + B_1y + C_1z + D_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}} = \pm \delta_1(x, y), \quad \frac{A_2x + B_2y + C_2z + D_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}} = \pm \delta_2(x, z). \quad (5)$$

Теперь, вместо прямой, в формуле (4), выступают плоскости $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ и $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$, а $\delta_1(x, y)$ и $\delta_2(x, z)$ есть расстояния от поверхностей до этих плоскостей. Пересечение плоскостей (не обязательно перпендикулярных друг другу), обеспечивают ось симметрии поверхности.

Что дают основные теоремы и почему они названы основными? Ответ простой. Для классификации кривых и поверхностей, для вывода канонических уравнений кривых и поверхностей второго порядка, можно пользоваться не полными уравнениями (1) и (2), а усеченными формами, которые проще исходных уравнений.

Покажем это для кривых второго порядка. Расположим прямую $Ax + By + C = 0$ вдоль оси x . В таком случае, ось x является осью симметрии для всех видов кривых второго порядка – эллипса, гиперболы и параболы. Ось симметрии кривой означает, что в уравнении (1) замена переменной y на $-y$ не изменяет вида уравнения. Как видно из уравнения (1), члены $2a_{12}xy$, $2a_{23}y$ меняют знак, тем самым меняют вид уравнения. Чтобы этого не произошло, следует положить $a_{12} = 0$, $a_{23} = 0$.

$$a_{11}x^2 + a_{22}y^2 + 2a_{13}x + a_{33} = 0. \quad (6)$$

Теперь классификация кривых второго порядка становится совсем простой. Если $a_{11} \neq 0$, то выделяя полный квадрат по x , сразу получаем канонические формы уравнений эллипса, гиперболы и сопряженной гиперболы. Если $a_{11} = 0$, имеем параболу, каноническая форма которой $y^2 = px$ достигается, как для эллипса и гиперболы, параллельным переносом только по оси x .

Аналогично, располагая ось симметрии для поверхностей второго порядка вдоль оси x , получим усеченную форму общего уравнения (2) в виде

$$b_{11}x^2 + b_{22}y^2 + b_{33}z^2 + 2b_{14}x + b_{44} = 0. \quad (7)$$

Уравнения (6) и (7) не содержат, так называемых смешанных членов, что означает геометрически, отсутствие в необходимости выполнения поворота осей координат. Кроме того, уравнения содержат все виды кривых и поверхностей. Другими словами – уравнения проще, а информация не потеряна.

Таким образом, применение основных теорем для кривых и поверхностей второго порядка позволяет сразу перейти от уравнений (1) и (2) к уравнениям (6) и (7), что сокращает проблему исследования квадратичных форм (1) и (2) в несколько раз.

Литература

1. Мироненко Л.П., Петренко И.В. Матричный метод классификации кривых второго порядка // Искусственный интеллект, 4, 335-342, 2011.
2. Мироненко Л.П., Петренко И.В. Матричный метод классификации поверхностей второго порядка // Искусственный интеллект, 4, 65-72, 2011.

Ольга Коцур

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

olyakozur@mail.ru

Науковий керівник – А.І. Салтикова

ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТВЕРДИХ ТІЛ

Розвиток сучасної науки потребує все більш детального дослідження елементного складу твердих тіл. Тому все частіше виникає потреба в використанні комплексу різних методів для уточнення отриманих результатів. Основними методами дослідження елементного складу твердих тіл є: рентгенівська фотоелектронна спектроскопія, оже-електронна спектроскопія, вторинна йонна мас-спектрометрія. Рентгенівська фотоелектронна спектроскопія – метод спектрального аналізу, на основі якого проводять елементний аналіз речовини за її рентгенівськими спектрами. Якісний аналіз виконують за спектральним положенням ліній у спектрі випромінювання досліджуваного зразка. Він заснований на законі Мозлі, що встановлює зв'язок між частотою характеристичного рентгенівського випромінювання елемента і його атомним номером. Кількісний аналіз здійснюють за інтенсивностями цих ліній. Методом рентгенівського спектрального аналізу можуть бути визначені всі елементи з атомним номером $Z > 11$. Поріг чутливості методу в більшості випадків $10^{-2} - 10^{-4}\%$, тривалість декілька хвилин (разом з підготовкою проби); метод руйнує пробу. Діапазон енергій фотонів, які використовуються в матеріалознавстві, лежить в межах від ультрафіолету (УФ) до рентгенівського випромінювання.

Практично енергетичний діапазон має протяжність від 10 еВ, що близько до енергії зв'язку електрона в атомі водню (13,6 еВ), до енергій близько 0,1 МеВ. При цих енергіях фотони можуть, проникаючи в тверде тіло, взаємодіяти з електронами внутрішніх оболонок. Фотони низьких енергій використовуються для дослідження спектрів випромінювання в видимій області, які пов'язані з далеко розташованими, більш слабо зв'язаними електронами. Ці зовнішні електрони беруть участь в утворенні хімічних зв'язків, тому вони не зв'язані з окремими атомами, а отже, не можуть використовуватись для елементного аналізу.

Рентгенівська фотоелектронна спектроскопія використовується для визначення хімічного складу твердих поверхонь, елементного аналізу твердих тіл, виявлення більш тонких деталей електронної структури. Для цього частіше всього вимірюють хімічні зсуви, тобто зсуви рівнів електричних оболонок, обумовлені зміною валентності атомів [3, 198].

Наступним методом дослідження елементного складу твердих тіл є оже-спектроскопія. Оже-спектроскопія – метод електронної спектроскопії, в основі якого лежить вимірювання енергії та інтенсивності випромінювання оже-електронів. За способом отримання інформації про поверхні методи аналізу поділяються на емісійні, в яких використовується емісія частинок у результаті дії на поверхню факторів, та зондуючі, що ґрунтуються на емісії частинок або випромінювання, що діють на досліджувану поверхню. Метод електронної оже-спектроскопії відноситься до зондуючих методів. Він оснований на аналізі розподілених по енергії електронів, емітованих досліджуваною речовиною під дією пучка первинних електронів та виділення з загального енергетичного спектру тих, які виникли в результаті оже-процесу. Їх енергія визначається енергетичною структурою оболонок атомів, що беруть участь у процесі, а струм в першому наближенні – їх концентрацією. Оже-процеси проявляються при бомбардуванні поверхні твердого тіла повільними електронами з енергією від 10 до 10000 еВ. Бомбардування твердих тіл у вакуумі супроводжується вторинною електронною емісією. До складу вторинних електронів, що емітуються, крім власне вторинних електронів, входять пружно- та непружнорозсіяні первинні електрони.

Оже-спектроскопія використовується для вивчення процесів адсорбції і десорбції на поверхнях твердих тіл; корозії; явищ, які відбуваються при поверхневому гетерогенному каталізі; контролю за чистотою поверхні в різних технологічних процесах; визначення товщини тонких плівок. З появою скануючих оже-спектрометрів даний метод широко використовується в мікроелектроніці, зокрема для виявлення причин відмови різних елементів мікросхем.

Таблиця 1

Переваги і недоліки методів дослідження елементного складу твердих тіл

Метод	Переваги	Недоліки
Рентгенівська фотоелектронна спектроскопія	Може бути використаний для аналізу речовини як в початковому стані, так і після деякої обробки. Забезпечує можливість дослідження радіаційно-нестійких матеріалів. Використання електрично-нейтрального первинного пучка значно знижує ймовірність заряду поверхні досліджуваних діелектриків.	Гальмівне випромінювання зменшує відношення сигналу до фону. Небажані дискретні лінії викликають появу в спектрі електронів сателітів, які можуть заважати спостереженню інших ліній. Сателіти являють собою збуджені стани атома з діркою, які недоступні для дослідження звичайними спектроскопічними методами.
Оже-спектроскопія	Можливість детектувати всі елементи(крім водню і гелію). Забезпечує високу ймовірність збудження для елементів В, С, N і О.	Для оже-переходу необхідно 3 електрони. Потрібен ультра високий вакуум
Вторинна іонна мас-спектрометрія	Аналізу можна піддавати тверді речовини без попередньої спеціальної підготовки (метали і сплави, напівпровідники, діелектрики) Можливість проводити пошаровий аналіз матеріалів з високою роздільною здатністю по глибині - близько 30 - 100 Å. Ідентифікуються не лише окремі елементи, але і їх хімічні сполуки.	Трудність точного кількісного визначення елементного складу зразка, пов'язана із залежністю ймовірності іонізації часток від їх оточення. Руйнівна дія пучка первинних іонів на досліджуваний зразок, і як наслідок, виникнення ефектів пов'язаних з переміщенням і сегрегацією елементів на поверхні. Інтерпретація вторинних іонів обмежена.

Ще одним з методів дослідження поверхні твердих тіл є вторинна іонна мас-спектрометрія. Аналіз зразка проводиться в умовах високого вакууму. Зразок бомбардується пучком первинних іонів з енергією 0,1 - 100 кеВ. Стикаючись з поверхнею, первинні іони вибивають вторинні частинки, частина з яких, зазвичай менше 5%, і вони покидають поверхню в іонізованому стані. Ці іони фокусуються і потрапляють у мас-аналізатор, де вони розділяються відповідно до відношення їх маси до заряду. Далі вони потрапляють на детектор, який фіксує інтенсивність струму вторинних іонів і передає інформацію на комп'ютер.

Вторинну іонну мас-спектрометрію можна використовувати для поверхневого та глибинного аналізу, вимірювання забруднення поверхні, наприклад, технічних зразків або для вивчення поверхневих, тобто каталітичних, реакцій. У цих випадках, порівнюючи спектри, отримані після 10 хв, після 3 год, можна встановити, як склад зразка, який залежить від часу бомбардування (пропорційного глибини) змінюється з глибиною [2, 348].

Безумовно кожен з вище перерахованих методів має свої переваги і недоліки.

Отже, проаналізувавши дану інформацію можемо зробити висновок, що кожен з методів дослідження елементного складу твердих тіл має свої переваги та недоліки, які дозволяють обирати той чи інший метод для конкретного дослідження. Але для проведення повного дослідження елементного складу найкраще використовувати комплекс цих методів, що дозволить отримати більше інформації про досліджуване тверде тіло.

Література

1. Бёккер Ю. Спектроскопия / Москва: Техносфера, 2009. – 528 с., ISBN 978-5-94836-220-5
2. Фелдман Л., Майер Д. Основы анализа поверхности и тонких пленок./Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 342с.
3. Электронная и ионная спектроскопия твердых тел / Ред. Л. Фирменс, Дж. Венник, В. Декейсер М.: Мир, 1981.

Яна Лісниченко

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
ljana93@bk.ru*

Науковий керівник – О.Д. Стадник

ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МІКРОТВЕРДІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Полімерні композиційні матеріали застосовуються в авіації для високонавантажених деталей літаків, в космічній техніці для вузлів силових конструкцій апаратів, що піддаються нагріву, для елементів жорсткості, в гірській промисловості, у цивільному будівництві та в інших областях народного господарства.

Композиційні матеріали складаються з полімерної матриці та наповнювачів. Наповнювачі хімічно пов'язані з полімерною матрицею, що забезпечує високий рівень фізико-хімічних і термічних характеристик полімерних композитів. Таким чином, можна стверджувати, що впровадження композиційних матеріалів істотно збільшується, що і надалі буде приводити до створення конкурентоспроможних матеріалів, якісних вітчизняних виробів. Тому створення і дослідження нових матеріалів з заданими властивостями є однією з провідних задач матеріалознавства.

Задача роботи полягає в дослідженні деяких властивостей полімерних композиційних матеріалів, зокрема вплив термічної та магнітної обробки на твердість, мікротвердість полімерних композиційних матеріалів (ПКМ).

В результаті дослідження зроблено попередні висновки про залежність мікротвердості від температури відпалення, концентрації наповнювача, віддалі до частинок наповнювача, що пояснюється утворенням міжфазного шару на межі полімер - наповнювач. Значення мікротвердості істотно відмінюється в різних областях ПКМ. Після обробки магнітним полем величина мікротвердості має періодичну залежність від відстані між ланцюгами і шарами наповнювача. Тому видалення від більш твердої частинки наповнювача величина мікротвердості зменшується.

Особливо значні зміни спостерігаються в ПКМ після обробки по обертовим магнітним полем. Із результатів вимірювання твердості ПКМ на основі епоксидної смоли випливає, що процеси структурних змін закінчується через 3000-3600с. Можна сказати, що існує якісна залежність анізотропності магнітної сприйнятливості наповненої епоксидною смолою і твердості ПКМ. Надмолекулярні структурні елементи епоксидної смоли взаємодіють з зовнішнім магнітним полем, градієнтними магнітними полями, які утворюються феромагнітним наповнювачем і можуть бути зафіксовані на ланцюгах наповнювача при твердінні смоли.

Література

1. Современные композиционные материалы: Пер. с англ. / Под ред. Л. Браутмана, Р. Крока. М.: Мир, 1970. – 672 с.

2. Технология тонких пленок. Справочник (Ред. Л. Майссел, Р. Глэнг) (Москва: Советское радио: 1977), т.1.
3. Д. Кей, Т. Лэби, Таблицы физических и химических постоянных (Москва: Физматгиз: 1962).
4. А. И. Кузьменко, Т. А. Прокофьева, И. Е. Проценко и др., Изв. АН СССР. Сер. физ., № 8:1590 (1986).
5. Л. И. Трусков, В. А. Холмянский, Островковые металлические пленки (Москва: Металлургия: 1973).
6. П. Г. Борзяк, Ю. А. Кулюпин, Электронные процессы в островковых металлических пленках (Киев: Наукова думка: 1980).
7. В. Б. Лобода, С. Н. Хурсенко, ЖЭТФ, 130, вып. 5 (11): 911 (2006).

Олександр Морозенко

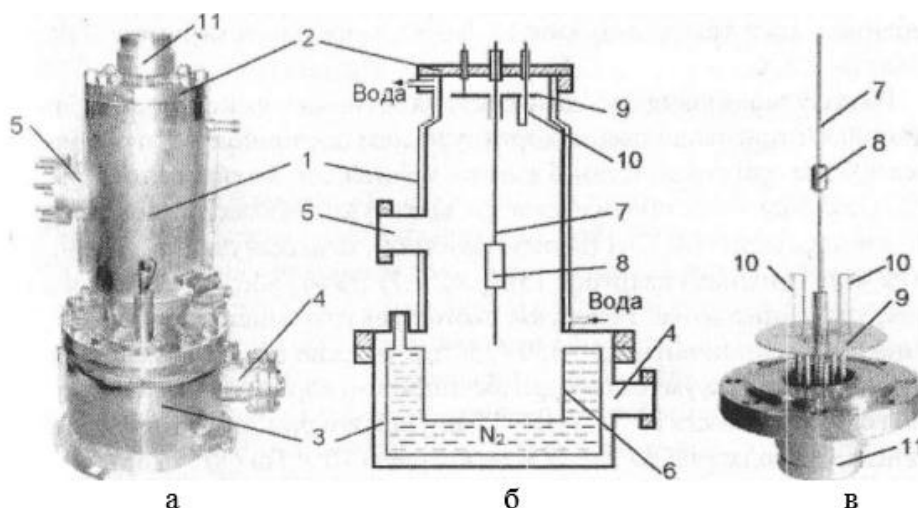
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

morozenko.a@mail.ru

Науковий керівник – В.Б. Лобода

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОРБІТРОННОГО НАСОСУ

Одна з основних схем орбітронного насосу, («одна з основних» тому, що існувало декілька модифікацій такого насосу для мас-спектрометрів, а саме: МІ- 1201В та МІ -12011), зображена на рис. [2,4]



Зовнішній вигляд (а), схематичне зображення конструкції (б) та електродна система (в) орбітронного насосу виробництва ВАТ „Selmi”: 1 – корпус; 2 – електродний фланець; 3 – відсік для азотної кріопанелі; 4 – патрубок для ПММ-32; 5 – приєднувальний патрубок; 6 – азотна кріопанель; 7 – анод; 8 – титановий циліндр; 9 – екранна пластина; 10 – катод; 11 – цоколь.

Принцип роботи орбітронного насосу: електрони, емітовані розігрітим катодом, рухаються прискорено до аноду. Безпосередньому їх потраплянню на анод перешкоджають тримач катода, виготовлений із дротини діаметром 1—1,5мм, і екранна трубка, яка закриває частину аноду напроти катода. Таким чином переважна більшість емітованих катодом електронів пролітає мимо аноду. Крім цього, оскільки катод і його тримач знаходяться під потенціалом зміщення $U_{зм}$, це призводить до деякого спотворення аксіально-симетричного електричного поля насоса в просторі поблизу катода. Поблизу катода має місце стрибок потенціалу, унаслідок чого з'являються еквіпотенціальні поверхні, що охоплюють область простору, де знаходиться катод і його тримач. У таких умовах електрони, що вилетіли з поверхні катоду, починають рухатися нормально до найближчих еквіпотенціальних поверхонь електричного поля і влітають у невикривлену область електричного поля, маючи, крім радіальної, значні як тангенціальну, так і аксіальну (основу) складові своєї швидкості. Оскільки корпус відносно катода має від'ємний потенціал ($U_{зм}$), то осідати на ньому електрони не можуть. Вони прискорено рухаються в порожнині насоса, наближаючись до аноду. Відповідні розрахунки траєкторій руху електронів за таких умов показують, що в порожнині насоса вони рухаються за складними просторовими кривими, відбиваючись від кінців насоса, де обривається електричне поле. Таким чином, електрони, перш ніж потрапити на анод, рухаються по просторових орбітальних траєкторіях навколо нього і проходять досить великий (кілька метрів) шлях. Наявність такої великої довжини вільного пробігу в електронів істотним чином збільшує ймовірність іонізації ними молекул залишкових газів [3,1].

Урешті-решт усі електрони потрапляють на анод, створюючи в колі анод- корпус деякий електронний струм, який вимірюється міліамперметром. Оскільки діаметр анодного стрижня (1-2 мм) набагато менший за діаметр титанового циліндра (10—15 мм), то переважна більшість електронів

перехоплюється саме титановим циліндром. Завдяки своїй значній енергії (кілька кеВ), електрони розігрівають його до температури сублімації 1100—1300 °С. Отже, в орбітронному насосі розпилення титану відбувається електронно-променевим способом, причому одні і ті ж самі електрони використовуються як для іонізації газових молекул, так і для розпилення титану. Атоми титану, що випарувалися з поверхні циліндра, осідають на стінці корпусу насоса, утворюючи на ній сорбуючу титанову плівку [4].

Література

1. Вакуумная техника: Справочник/ Е.С. Фролов, В.Е. Минайчев, А.Т. Александров и др.: Под. Общ. Ред. Е.С. Фролова, В.Е. Минайчева. – М.: Машиностроение, 1992. – 480 с.
2. Лобода В. Б. Фізичні основи вакуумної техніки. Частина 2: навчальний посібник/ В. Б. Лобода. – Суми: Університетська книга, 2012. – 350 с.
3. Лабораторний практикум з фізичних основ вакуумної техніки: Навчальний посібник./ В.Б. Лобода, С.М. Хурсенко, Ю.О. Шкурдода та ін. за заг. ред. доц.. В. Б. Лободи – Суми: Університетська книга, 2012. – 230 с.
4. Лобода В. Б. Фізичні основи вакуумної техніки. Частина 1: навчальний посібник/ В. Б. Лобода. – Суми: Університетська книга, 2011. – 253с.

Олег Росенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

oleg.roenko2014@yandex.ru

Науковий керівник – О.Д. Стадник

ФІЗИЧНІ ОСНОВИ РОБОТИ ДЕТЕКТОРІВ У ПРИСКОРЮВАЧАХ ЗАРЯДЖЕНИХ ЧАСТИНОК

В сучасній фізиці високих енергій, фізиці елементарних частинок фактично всі важливі дослідження та експерименти проводяться за допомогою таких пристроїв, як прискорювачі заряджених частинок. За допомогою цих приладів перевіряються різні фізичні гіпотези, більш глибоко та якісно досліджуються матеріальні об'єкти. При зіткненні різних елементарних частинок з високими енергіями утворюються інші частинки, відкриття яких поступово доповнює сучасну фізичну теорію будови світу. Саме для того, щоб досягти таких енергій, при яких гіпотетично можливі відкриття нових елементарних частинок чи дослідження існуючих, і створені прискорювачі заряджених частинок. В наш час це надзвичайно дорогі та високотехнологічні прилади, які вимагають самого нового й потужного обладнання.

У перших створених прискорювачах пучок частинок направлявся на нерухому мішень. Однак у міру постійного збільшення енергії частинок все більша частина енергії пучка марно витрачалася на рух центру мас утвореної системи. Якщо ж стикаються між собою два пучки, можна отримати значний виграш в енергії, так як при зіткненні двох пучків частинок з однаковими масами і однаковими енергіями центр мас буде залишатися нерухомим. Однак, щоб при цьому пучки, що стикаються, ефективно взаємодіяли, необхідно створити в області зіткнення високу густину частинок. Прискорювачі такого типу були створені і отримали назву прискорювачів на зустрічних пучках або колайдерів. Одні з перших електронних колайдерів були побудовані в 1965 році в ІЯФ (Новосибірськ) і Стенфордській національній лабораторії. У 1971 році був побудований перший протонний колайдер, а в 1985 році – протон - антипротонний колайдер.

Сама ж робота колайдерів не можлива без детекторів частинок. Детектори частинок – це прилади призначені для реєстрації елементарних частинок. Інформативність будь-якого субатомного досвіду безпосередньо визначається можливостями тих детекторів, які в ньому використовуються. Історія ядерної фізики та фізики частинок це, фактично, історія створення все нових методів реєстрації частинок і вдосконалення старих. Створення нових методів детектування частинок неодноразово відзначалося Нобелівськими преміями. В даний час в арсеналі фізиків є велика кількість окремих детекторів і установок, які є комбінацією різних детекторів.

Детектори служать як для реєстрації часток, так і для визначення їх енергії, імпульсу, траєкторії руху частки та інших характеристик. Для реєстрації часток часто використовують детектори, які максимально чутливі до реєстрації певної частки і не відчують великий фон створюваний іншими частками.

Часто в експериментах доводиться виділяти потрібні для досліду події на гігантському тлі сторонніх, не потрібних в даному експерименті подій, яких може бути в мільярди разів більше. Для цього використовують різні комбінації лічильників і методів реєстрації, застосовують схеми співпадань або антиспівпадань між подіями, зареєстрованими різними детекторами, відбір подій за амплітудою і формою сигналів і т. д. Часто використовується селекція частинок за часом прольоту ними певної відстані між детекторами, магнітний аналіз і інші методи, які дозволяють надійно виділити різні частинки.

Один з найбільш загальних принципів реєстрації частинки полягає в наступному. Заряджена частинка, рухаючись у нейтральному середовищі детектора (газ, рідина, тверде тіло, аморфне або кристалічне), викликає за рахунок електромагнітних взаємодій іонізацію і збудження атомів середовища. Таким чином, уздовж шляху руху частинки з'являються вільні заряди (електрони і іони) і збуджені атоми. Якщо середовище знаходиться в електричному полі, то в ньому виникає електричний струм, який фіксується у вигляді короткого електричного імпульсу. При поверненні збуджених атомів в основний (не збуджений) стан, випромінюються фотони, які можуть бути зареєстровані у вигляді оптичної спалаху у видимій або ультрафіолетовій області. Цей принцип використовується в сцинтиляційних детекторах.

За певних умов траєкторію пролітаючої зарядженої частинки, можна зробити видимою. Це здійснюється в так званих трекових детекторах. Нейтральні частинки (такі, як нейтрон, або Λ - гіперон) безпосередньо не викликають іонізацію і збудження атомів середовища. Однак вони можуть бути зареєстровані в результаті появи вторинних заряджених частинок, що виникли або в реакціях цих нейтральних частинок з ядрами середовища, або в результаті розпаду цих частинок. Гамма кванти також реєструються за вторинним зарядженням частинкам - електронів і позитронів, які виникають у середовищі внаслідок фотоефекту, Комптонівського ефекту і народження електрон - позитронних пар.

Детектори мають свої основні характеристики. Це: 1) ефективність реєстрації – імовірність реєстрації частинки при потраплянні її в детектор; 2) часове розділення – мінімальний час, протягом якого детектор фіксує дві частинки як окремі; 3) мертвий час – час, протягом якого детектор після реєстрації частинки або взагалі втрачає здатність до реєстрації наступної частки, або істотно погіршує свої характеристики. Якщо детектор визначає енергію частинки і її координати, то він характеризується також енергетичним розділенням – точністю визначення енергії частки і просторовим розділенням – точністю визначення координати частинки.

Література

1. Б.С. Ишханов, И.М. Капитонов, Э.И. Кэбин. Частицы и ядра. Эксперимент. – М.: Издательство МГУ, 2005.
2. Комар Е. Г. Основы ускорительной техники. – М., 1975.

Маргарита Семеніхіна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
katerice@mail.ru

Наукові керівники – О.М.Калінкевич, А.І.Салтикова

ДОСЛІДЖЕННЯ КЛАСТЕРОУТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН МЕТОДАМИ МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Одним з питань сучасної біофізики є знаходження найкращих матеріалів для виробництва ортопедичних імплантатів та дослідження їх характеристик. Одним з таких матеріалів є гідроксиапатит ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$), біологічна активність якого зумовлена структурною подібністю з нестереохімічним апатитом або біоапатитом – неорганічною частиною кісткової тканини. Така подібність робить можливою резорбцію гідроксиапатиту оточуючою тканиною й подальше заміщення його природною кісткою.

У відділі радіаційної біофізики Інституту прикладної фізики НАН України були проведені мас-спектрометричні дослідження синтетичного гідроксиапатиту з використанням плазово-десорбційної мас-спектрометрії (^{252}Cf ПДМС). Був проведений аналіз іонів, які десорбуються з поверхні гідроксиапатиту в умовах ПДМС, та були виявлені три серії багатоатомних іонів, які можуть бути використані як діагностичні «відбитки пальців» у мас-спектрометричному дослідженні біоапатитів.

Метою даної роботи є дослідження іонних кластерів, отриманих у описаному мас-спектрометричному експерименті. Задачі полягають у: аналізі експериментальних результатів, визначенні найбільш оптимального середовища для проведення розрахунків та визначенні найбільш оптимального для їх проведення методу. Аналітичний розрахунок квантовохімічних характеристик таких кластерів може бути корисним для подальших досліджень гідроксиапатиту та кальцієвих утворень.

Для іонних комплексів найбільш оптимальним є неемпіричний метод Хартрі-Фока, який дає можливість проводити квантовохімічні розрахунки без задання попередніх параметрів (наприклад, довжин певних атомних зв'язків чи значень інтегралів перекривання). Крім того методи молекулярної механіки чи напівемпіричний метод можуть давати некоректні результати для неорганічних систем.

Спостережені у мас-спектрометричному експерименті кластери (комплексні іони великих мас) можуть бути цікавими для дослідження «нульової» стадії біологічної кальцифікації. Тому важливим є дослідження цих комплексів не лише експериментальними методами, а й аналітично, з використанням комп'ютерного моделювання.

Література

1. Нагакура С., Накадзима Т. Введение в квантовую химию – М.: Мир, 1982 – С. 264.
2. Кларк Т. Компьютерная химия – М. Мир, 1990 – С. 383.
3. Гурвич В., Карачевцев Г. Энергии разрыва химических связей. Потенциалы ионизации и сродство к электрону – М. Наука, 1974 – С. 351.
4. Калінкевич О., Данильченко С., Суходуб Л. Ідентифікація кальцій-фосфатних біоматеріалів на основі характеристичних іонів у мас-спектрах// Біофізичний вісник, №27, 2011.
5. Данильченко С. Структура и свойства апатитов кальция с точки зрения биоминералогии и биоматериаловедения (обзор)//Вісник СумДУ. Серія Фізика, математика, механіка, №2, 2007.

Алла Скляр

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
all8714@yandex.ru

Науковий керівник – Ю.В. Хворостіна

РОЗКЛАД ДІЙСНОГО ЧИСЛА $x \in (0;1]$ В ЗНАКОДОДАТНІЙ РЯД ЛЮРОТА

З 1883 року відомо (див. [1]), що будь-яке дійсне число можна розкласти в знакододатній ряд Люрота. Автори-сучасники Працьовитий М. В. та Жихарєва Ю. І. [2] запропонували інше доведення цього факту. Проаналізувавши названі вище роботи, ми виокремили алгоритм розкладу довільного дійсного числа $x \in (0;1]$ в знакододатній ряд Люрота і поклали в основу доведення наступної теореми.

Теорема. Для довільного дійсного числа $x \in (0;1]$ існує скінченний набір натуральних чисел $(d_1, d_2, \dots, d_n)$ або нескінченна послідовність (d_n) таких, що

$$x = \frac{1}{d_1+1} + \frac{1}{d_1(d_1+1)(d_2+1)} + \dots + \frac{1}{d_1(d_1+1)d_2(d_2+1)\dots d_{n-1}(d_{n-1}+1)(d_n+1)}.$$

Доведення. Нехай x довільне дійсне число $(0;1]$ і

$$d_1 = \left\lfloor \frac{1}{x} \right\rfloor, \quad x_1 = \left(x - \frac{1}{d_1+1} \right) d_1 (d_1 + 1).$$

Тоді рекурсивно задамо

$$d_{n+1} = \left\lfloor \frac{1}{x_n} \right\rfloor \geq 1, \quad x_{n+1} = \left(x_n - \frac{1}{d_{n+1}+1} \right) d_n (d_n + 1).$$

Причому, $0 \leq x_n < 1$, що легко побачити з нерівності $\frac{1}{d_{n+1}+1} < x_n \leq \frac{1}{d_{n+1}}$.

Алгоритм зупиняє дію при $x_n = 0$, в іншому випадку дія алгоритму є нескінченною.

Повторне використання описаного вище алгоритму дає такий результат:

$$x = \frac{1}{d_1+1} + \frac{1}{d_1(d_1+1)} \cdot x_1 = \frac{1}{d_1+1} + \frac{1}{d_1(d_1+1)(d_2+1)} + \frac{1}{d_1(d_1+1)d_2(d_2+1)(d_3+1)} \cdot x_2 = \dots = \frac{1}{d_1+1} + \frac{1}{d_1(d_1+1)(d_2+1)} + \dots + \frac{1}{d_1(d_1+1)d_2(d_2+1)\dots d_{n-1}(d_{n-1}+1)(d_n+1)} \cdot x_n.$$

Оскільки, $d_n \geq 1$ для всіх $n \geq 1$, то при $n \rightarrow \infty$ маємо

$$\frac{x_n}{d_1(d_1+1)\dots d_{n-1}(d_{n-1}+1)(d_n+1)} \leq \frac{1}{2^n} \rightarrow 0.$$

Звідси випливає, що x має знакододатній розклад в ряд Люрота. ■

Продемонструємо застосування алгоритму розкладу в знакододатній ряд Люрота.

Приклад. Розкласти число $\frac{63451}{114048}$ в знакододатній ряд Люрота.

$$x = \frac{63451}{114048}$$

$$d_1 = \left\lfloor \frac{114048}{63451} \right\rfloor = 1, \quad x_1 = \left(\frac{63451}{114048} - \frac{1}{1+1} \right) \cdot 1 \cdot (1+1) = \left(\frac{63451}{114048} - \frac{1}{2} \right) \cdot 1 \cdot 2 = \frac{12854}{114048};$$

$$d_2 = \left\lfloor \frac{114048}{12854} \right\rfloor = 8, \quad x_2 = \left(\frac{12854}{114048} - \frac{1}{8+1} \right) \cdot 8 \cdot (8+1) = \left(\frac{12854}{114048} - \frac{1}{9} \right) \cdot 8 \cdot 9 = \frac{819}{7128};$$

$$d_3 = \left\lfloor \frac{7128}{819} \right\rfloor = 8, \quad x_3 = \left(\frac{819}{7128} - \frac{1}{8+1} \right) \cdot 8 \cdot (8+1) = \left(\frac{819}{7128} - \frac{1}{9} \right) \cdot 8 \cdot 9 = \frac{3}{11};$$

$$d_4 = \left\lfloor \frac{11}{3} \right\rfloor = 3, \quad x_4 = \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{3+1} \right) \cdot 3 \cdot (3+1) = \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{4} \right) \cdot 3 \cdot 4 = \frac{3}{11};$$

$$d_5 = \left\lfloor \frac{11}{3} \right\rfloor = 3, \quad x_5 = \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{3+1} \right) \cdot 3 \cdot (3+1) = \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{4} \right) \cdot 3 \cdot 4 = \frac{3}{11}.$$

$$\frac{63451}{114048} = L(1; 8; 8; (3)).$$

Література

1. Lüroth J. Über eine eindeutige Entwicklung von Zahlen in eine unendliche Reihe // Math. Ann. – 1883. – 21. – Р. 411–423.
2. Жихарєва Ю. І., Працьовитий М. В. Зображення чисел знакододатними рядами Люрота: основи метричної теорії // Наук. часоп. НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 1. Фіз.-мат. науки. – 2008. – №9. – С. 200–211.

Михайло Стрельченко

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
mihastrelchenko@mail.ru*

Науковий керівник – О.О.Одінцова

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ІГОР У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ

Конфліктні ситуації завжди привертали особливу увагу вчених різних галузей науки. Чому на деяких ринках фірми співпрацюють, а на інших – ні; до яких заходів слід вдаватися державі, щоб не допустити вторгнення конкурентів у межі газового хабу – конфлікти зустрічаються дуже часто і мають різнобічний характер. Саме за допомогою теорії ігор – теорії математичних моделей прийняття рішень в умовах конфлікту або невизначеності, можна знайти відповіді на складні питання економічного життя [4, 13].

Аналіз різних конфліктних ситуацій почав проводитися ще в стародавньому Китаї та Греції. Це був, здебільшого, розгляд наслідків тих чи інших дій гравців азартних ігор. Першими економічними дослідженнями з теорії ігор можна вважати праці А. Курно (1838), Ж. Бертрана (1883) та Ф. Еджуорта (1897), в яких розглядалися питання ціноутворення та виробництва в олігополії (ринку, на якому домінують декілька великих фірм) і які, у певній мірі, випередили свій час. І лише в 1912 році з'явився перший серйозний математичний результат у цьому напрямі – стаття Е. Цермело «Про застосування теорії множин до шахової гри». І хоча ця робота вважається першою працею з теорії ігор, «роком народження» теорії вважається 1944 рік, в якому світ побачив монографію Джона фон Неймана та Оскара Моргенштерна «Теорія ігор та економічна поведінка», що заклала фундамент загальної теорії ігор та обґрунтувала ймовірність аналізу величезного кола економічних питань. А в 1950 році Джон Неш (майбутній Нобелівський лауреат з економіки 1994 р.) ввів поняття рівноважної ситуації, яка разом з її модифікацією за Д. Харшані визнана найбільш раціональним розв'язанням ігор, де гравці не можуть скласти коаліції. Саме з 1950-х років йде інтенсивний розвиток теорії ігор, і зараз важко знайти галузь економіки або дисципліну, пов'язану з економікою, в якій основні концепції теорії ігор не були б необхідними для розуміння сучасної економічної дійсності.

Функціонування сучасного міжнародного товариства неможливе без протистояння позицій і поглядів, притаманних певним суб'єктам. Незважаючи на постійні спроби владнання таких конфліктів, їх кількість не зменшується. Основні причини конфліктів сьогодення полягають у вичерпності природних ресурсів, так необхідних для розвитку економіки будь-якої країни; бідності та нерівності у добробуті народів різних країн; невпорядкованість міжнародних стосунків. Конфлікти між державами інколи призводили до небезпечних міжнародних криз і збройної боротьби, які спричиняли серйозні та небезпечні наслідки. Декотрі з них виявилися стійкими, тривали упродовж років і десятиліть, інші затихали на певний час і за певних умов починалися з новою силою.

Метою дослідження є аналіз застосування теорії ігор у теорії міжнародних відносин.

В теорії ігор математична модель конфліктної ситуації називається грою; сторони, які приймають участь у конфліктній ситуації – гравцями; наслідок конфлікту – вигравшем. Стратегією гравця називається система правил, які визначають вибір дії гравця при кожному його кроці в залежності від ситуації, що склалася.

Одна з найвідоміших моделей теорії ігор – "дилема курчати". Вона належить до моделювання взаємовідносин двох учасників в умовах гострого конфлікту. Назва походить нібито від реальних ігор, в які бавилися американські підлітки. Гра така: з двох протилежних боків назустріч один одному вузькою дорогою мчать на великій швидкості два мотоциклісти. Кожен з учасників має на вибір лише два варіанти поведінки: звернути, щоб уникнути зіткнення, і дати дорогу іншому (в цьому випадку той, хто зверне, вважатиметься боягузом і програє – він є "курчачий"), або їхати і не звертати, розраховуючи, що суперник схибить і зверне, або існує велика загроза зіткнення і можливого каліцтва, або навіть загибелі. У цій дилемі виявляється принципове протиріччя між ієрархією преференцій індивідуального гравця та раціональністю з погляду обох учасників гри. Оптимальним варіантом для обох є попередня домовленість, результатом якої може бути відмова від участі, або звернення обох, щоби уникнути зіткнення. Інші варіанти стратегії передбачатимуть небезпеку трагічного фіналу для обох. Дослідники теорії ігор доводять, що нераціональність поведінки обох учасників запрограмована нераціональністю правил цієї гри. У політиці прикладом такої моделі гри вважається гонка озброєнь – протистояння СРСР і США під час Карибської кризи.

Події розгорталися у жовтні 1962 р. У відповідь на розгортання США балістичних ракет в Туреччині та прохання Фіделя Кастро підтримати Кубу у протистоянні зі США, СРСР прийняв рішення розмістити на території Куби балістичні ракети, що змогли б досягти США. Також планувалося відправити до Куби ще 50874 військовослужбовці СРСР, у тому числі й на підводних човнах з ядерними ракетами. Вже 14 жовтня на Кубі налічувалося 40 балістичних ракет і більша частина техніки. Саме в цей

день ситуація загострюється: з американського розвідувального літака зроблено фотографії радянських ракет на території Куби, частина з яких вже була готова до запуску.

У відповідь на дії СРСР США розглядала 3 можливі варіанти розвитку подій: знищити ракети точковими ударами, провести повномасштабну військову операцію на Кубі або запровадити морську блокаду острова. Швидкий бомбовий удар було відразу відхилено. Звернення до ООН та інші дипломатичні заходи були визнані неефективними. Внаслідок обговорення вибрали 2 стратегії: військово-морську блокаду й ультиматум або повномасштабне вторгнення.

Тодішній президент США Джон Кеннеді критично поставився до застосування військової зброї на території Куби, адже не було відомо, наскільки сильний опір чинитимуть радянські війська на острові, й виникла загроза відповідних військових дій СРСР у Берліні та країнах Європи. Тому було вирішено застосувати військово-морську блокаду. Майже 180 кораблів ВМС США отримали наказ не допускати зброю на територію Куби.

Проте, генеральний секретар КПРС М. Хрущов знехтував блокадою і 4 кораблі та підводні човни перетнули лінію блокади. Особливо ситуація загострилась 27 жовтня, коли був збитим американський розвідувальний літак. Після цього військові радники запропонували Дж. Кеннеді негайно розпочати вторгнення на Кубу.

Описану ситуацію можна зобразити у вигляді матричної гри. На платіжній матриці цієї гри (рис. 1) перша цифра в кожній комірці відображає значення чистого виграшу гравця, позначення якого знаходиться зліва від матриці. А друга цифра – значення чистого виграшу гравця, позначення якого знаходиться зверху. Числа позначають рівень привабливості гравцями кожної з можливих ситуацій.

		СРСР	
США		Вивід	Розміщення
	Блокада	3, 3	2, 4
	Вторгнення	4, 2	1, 1

Рис. 1. Матрична форма зображення гри між США та СРСР (кубинська ракетна криза)

Для СРСР найпривабливішою є ситуація, яка складеться після розміщення ним ракет на території Куби за умови, що США не будуть застосовувати широкомасштабних військових дій на острові. Найкраще для США події розгортатимуться тоді, коли ракети будуть вивезені з Куби, а їхні військові контролюватимуть ситуацію. Найгіршою для обох гравців є ситуація конфронтації, яка може привести до застосування ядерної зброї. Аналіз гри засвідчує: існує дві точки рівноваги, котрі відповідають виграшам (2, 4) і (4, 2). Так, якщо СРСР обере стратегію «розміщення», а США – «блокада», то виграші становитимуть (2, 4). Якщо перший гравець змінить стратегію на «вторгнення», то отримає виграш, рівний 1, якщо ж СРСР застосує стратегію «вивід», то також отримає менший виграш – 3. Аналогічно виглядає ситуація стосовно іншої точки рівноваги.

Конфлікту вдалось уникнути внаслідок переговорів, які велися впродовж 13 днів. СРСР забрала ракети та ядерну зброю з території Куби, натомість США зняли військово-морську блокаду, дали гарантії ненападу на Кубу та вивезли ракети з Туреччини.

Однозначно сказати, хто переміг у цій грі, не можна, оскільки кожна сторона отримала певні переваги та змушена була піти на поступки. Саме ця ситуація є ілюстрацією рівноваги за Нешом – за якої гравці отримують гарантовані виграші, незалежно від ходів суперників.

Значна увага іграм приділяється в зарубіжній літературі [3, 47]. Проте у вітчизняній науковій літературі ця проблема висвітлена мало, винятки становлять лише проблеми з економічного моделювання та мікроекономіки, де увага здебільшого прикута до аналізу олігополії. Приділяючи велику увагу теорії ігор, країна змогла б отримати не лише розв'язки міжнародних, але й внутрішніх різнопланових питань, актуальних у наш час.

Література

1. Вовк Р. В. Моделювання міжнародних відносин: Навчальний посібник / Р. В. Вовк – К.: Знання, 2012. – 246 с.
2. Довбенко М. В. Сучасна економічна теорія. Економічна нобелелогія: Навчальний посібник / М.В.Довбенко – К.: Видавничий центр «Академія», 2005. – 336 с.
3. Мортіков В. Теорія ігор у регуляторній діяльності держави / В. Мортіков // Економіка України. – 2006. – № 6. – С. 47 – 54.
4. Печерський С. Л. Теория игр для экономистов. Вводный курс. Учебное пособие. / С. Л. Печерский, А.А. Беляева – СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2001. – 344 с.

ЧИСЛОВІ РЯДИ ЯК ЗАСІБ ЗОБРАЖЕННЯ ДІЙСНИХ ЧИСЕЛ

Конструктивними способами означення дійсного числа цікавилися математики різних епох. Найбільш високого рівня строгості теорія дійсних чисел досягла в роботах Карла Вейерштрасса, Ріхарда Дедекінда, Георга Кантора. У теорії дійсних чисел Кантора в основу покладено фундаментальні послідовностей раціональних чисел, в теорії Дедекінда – перерізи в області раціональних чисел, в теорії Вейерштрасса – збіжні числові ряди.

Автори-сучасники бурхливо розвивають метричну, ймовірнісну та фрактальну теорії зображення дійсних чисел рядами, члени яких є числа оберненні до натуральних. Це зображення чисел знакододатними рядами: Сільвестера, Люрота, Енгеля, та знакозмінними рядами: Остроградського-Серпінського-Пірса, Люрота, Остроградського 2-го виду та інші. Всі ці зображення вибудовуються з множини натуральних чисел і досліджують дробову частину дійсного числа.

Розглянемо деякі відомі способи зображення дійсного числа $x \in [0; 1]$.

Нехай s – деяке натуральне число не менше 2.

Теорема 1. Кожне число $x \in [0; 1]$ має не більше двох розкладів в ряд

$$x = \frac{\alpha_1}{s} + \frac{\alpha_2}{s^2} + \frac{\alpha_3}{s^3} + \dots + \frac{\alpha_k}{s^k} + \dots,$$

де $\alpha_k \in \{0; 1; \dots; s-1\}$, який називається s -адичним дробом.

Теорема 2. Довільне число $x \in (0; 1]$ єдиним чином розкладається в ряд Енгеля

$$x = \frac{1}{q_1 + 1} + \frac{1}{(q_1 + 1)(q_2 + 1)} + \frac{1}{(q_1 + 1)(q_2 + 1)(q_3 + 1)} + \dots$$

де q_k – натуральні числа, причому $q_{k+1} \geq q_k$.

Теорема 3. Для довільного дійсного числа $x \in (0; 1]$ існують скінченний набір $(q_1, q_2, \dots, q_m)$ або нескінченна послідовність (q_n) натуральних чисел таких, що $q_{n+1} \geq q_n(q_n + 1)$ і

$$x = \frac{1}{q_1} - \frac{1}{q_2} + \dots + \frac{(-1)^{m-1}}{q_m},$$

або розкладається Остроградського 2-го виду

$$x = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{q_n}.$$

Теорема 4. Довільне дійсне число $x \in (0; 1]$ має скінченне або нескінченне зображення знакозмінним рядом Люрота [1] таке, що

$$x = \frac{1}{a_1} + \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{a_1(a_1+1)a_2(a_2+1)\dots a_{n-1}(a_{n-1}+1)a_n}, \text{ де } a_n \in \mathbb{N}.$$

Всі ці зображення мають, взагалі кажучи, різне геометричне значення цифр, властивості циліндричних множин, метричні співвідношення та інше. Топологія ж вказаних зображень знакозмінними рядами є однаковою і співпадає з зображенням чисел ланцюговими дробами.

Література

1. Працьовитий М. В., Хворостіна Ю.В. Основи метричної теорії зображення дійсних чисел знакозмінними рядами Люрота та найпростіші застосування // Наук. час. НПУ ім. М.П.Драгоманова. Серія 1. Фіз-мат. науки. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – №11. – С 101-117.

2013
Наука
Професія
Компетентність

**Компетентнісна
самореалізація
сучасного вчителя**

СЕКЦІЯ 3

Марина Груба

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
yuta789@mail.ru

Науковий керівник – А.О. Розуменко

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ІСТОРІЇ ТА МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ТЕМИ «ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ НА ПЛОЩИНІ»

Міжпредметні зв'язки є дидактичною умовою та засобом глибокого та всебічного засвоєння основ наук.

Міжпредметні зв'язки (МПЗ) – дидактична форма загального принципу системності навчання, який включає загально педагогічний, психологічний та методичний аспекти.

Загально педагогічний аспект убачає у МПЗ умову і засіб комплексного підходу до навчання та виховання.

Психологічний – узагальнення знань і способів навчально-пізнавальної діяльності.

Методичний аспект розглядає МПЗ як умову та засіб удосконалення форм, методів, прийомів та способів діяльності при формуванні змісту окремих навчальних предметів [6].

Дослідники К. П. Корольова, П.Г. Кулагін, І. Д. Зверев розглядають МПЗ як прояв принципу систематичності навчання. Так, К.П. Корольова вважає, що принцип систематичності припускає встановлення МПЗ, включення знань з окремих предметів в єдину систему про світ. Вона визначає міжпредметні зв'язки як одну із особливостей змісту навчання, які виражаються в узгодженні навчальних програм. П. І. Кулагін визначає МПЗ як систему роботи викладача та студентів, при якій у процесі оволодіння знаннями використовується, залучається зміст суміжних дисциплін з метою більш міцного засвоєння програмного матеріалу. І. Д. Зверев вважає, що принцип систематичності – основний дидактичний принцип, а міжпредметні зв'язки є однією із сторін цього принципу [2].

У навчальній програмі з курсу математики основної школи геометричні побудови вперше з'являються у 5 класі під час вивчення теми «Натуральні числа і дії над ними. Геометричні фігури і величини» (64 год). Від учнів вимагається зображувати та знаходити на малюнках: відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; бісектрису кута за допомогою транспортира; вказані в змісті геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира. Потім вивчення геометричних побудов продовжується в 7 класі під час вивчення теми «Коло і круг. Геометричні побудови» (18 год), в якій розглядаються геометричне місце точок на площині та основні задачі на побудову: побудова трикутника за трьома сторонами; побудова кута, що дорівнює даному; побудова бісектриси даного кута; поділ даного відрізка навпіл; побудова прямої, яка перпендикулярна до даної прямої.

У 9 класі геометричні побудови розглядаються спочатку під час вивчення теми «Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга» (8 год). Від учнів вимагається будувати правильний трикутник, чотирикутник, шестикутник. Потім геометричні побудови розглядаються під час вивчення теми «Початкові відомості зі стереометрії» (8 год). Від учнів 9 класу вимагається зображувати і знаходити на малюнках: взаємне розміщення прямих, площин, прямої і площини; многогранники і тіла обертання та їх елементи; розгортки призми, піраміди, циліндра, конуса. Потім геометричні побудови розглядаються у старшій школі (у 10 класі в темах «Вступ до стереометрії», «Паралельність прямих і площин у просторі», у 11 класі в темах «Геометричні тіла. Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл», «Многогранники», «Тіла обертання»).

З метою підвищення інтересу учнів до вивчення математики і поглиблення розуміння ними фактичного матеріалу, що вивчається, розширення кругозору учнів і підвищення їх загальної культури можна запропонувати учням історичне повідомлення.

Найпростіші задачі на побудову виникли при виконанні вимірювань земельних ділянок та при виконанні робіт, пов'язаних з будівництвом різних споруд. До перших таких задач відносяться основні задачі на побудову. За час з VII до III ст. до н. е. грецькими вченими було накопичено та оброблено велику кількість матеріалу з геометрії, зокрема про задачі на побудову. Необхідно підкреслити, що старогрецькі учені вважали побудову геометричною тільки в тому випадку, якщо воно було виконане за допомогою лінійки і циркуля без застосування інших приладів. Якщо ж при побудові користувалися іншими приладами, наприклад креслярським трикутником, лінійкою з поділками, то таке розв'язання вони не вважали геометричним. З джерел, що дійшли до нас, відомо, що ще Піфагор, що жив в VI ст. до н. е., відкрив способи побудови правильних п'ятикутника і десятикутника і деякі складніші задачі на побудову. З часів Платона стали розрізняти наступні чотири етапи в розв'язанні задач на побудову: 1) аналіз, 2) власне побудова, 3) доведення і 4) дослідження [1, 92-93]. Більше місце розгляду задач на побудову відведене у знаменитих «Началах» Евкліда. Доводячи, що та або інша фігура може існувати, він указував, як її можна побудувати, застосовуючи тільки лінійку і циркуль. У першу книгу «Начал» Евкліда включено побудову трикутників. У його четвертій книзі розглядається побудова

правильних чотирикутника, п'ятикутника, шестикутника і п'ятнадцятикутника. Особливо багато труднощів викликала задача поділу кута на три рівні частини (задача про трисекцію кута). З часів Піфагора греки вміли ділити прямий кут на три рівні частини (рис. 1). Очевидно, що можна побудувати і шосту частину прямого кута ($90^\circ : 6 = 15^\circ$) і отримати трисекцію кута в 45° . Проте всі зусилля розв'язати цю задачу для довільного кута були марні. В даний час доведено, що цю задачу розв'язати тільки циркулем і лінійкою не можна. Але для цього використовуються спеціальні засоби, наприклад, цю задачу можна розв'язати за допомогою кривої – квадратриси.

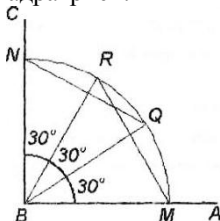


Рис. 1. Поділ прямого кута на три рівні частини

Задача про трисекцію кута полягає у поділі довільного кута на три рівні частини, є безпосереднім узагальненням елементарної задачі про поділ кута на дві рівні частини.

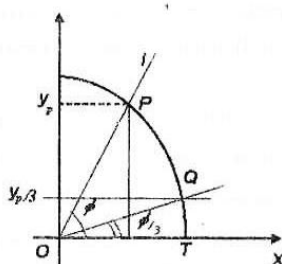


Рис. 2. Поділ довільного кута на три рівні частини за допомогою квадратриси

Вже в V ст. до н. е. для розв'язання цієї задачі Гіппій Елідський придумав криву, яка пізніше була застосована і до задачі квадратури круга, у зв'язку з чим Лейбніц запропонував назвати її квадратрисою. За допомогою квадратриси трисекцію довільного кута φ можна здійснити безпосередньо [3, 23-24]. Якщо γ – квадратриса, φ – заданий кут (Рис. 2), утворений віссю абсцис і променем l , досить знайти точку P перетину квадратриси з цим променем, поділити ординату y_p точки P на три рівні частини і провести пряму $y = \frac{1}{3} y_p$. Якщо Q – точка перетину цієї прямої з квадратрисою, то промінь OQ утворює з віссю абсцис шуканий кут $\frac{\varphi}{3}$ (оскільки кут радіус-вектора точки квадратриси з віссю OX пропорційний ординаті цієї точки). Очевидно, що за допомогою квадратриси можна ділити даний кут на довільне число рівних частин.

Можна запропонувати учням на аркушах паперу побудовану квадратрису в деякому програмному середовищі, за допомогою якої вони можуть поділити довільний кут на три рівні частини і перевірити правильність виконання побудов за допомогою транспортира.

Література

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: IV—VI кл. [Пособие для учителей]/ Г.И. Глейзер – М. : Просвещение, 1981. – 239 с.
2. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова. – М. : Педагогика, 1981. – 159 с.
3. Методичні рекомендації для проведення семінарсько-практичних занять з історії математики для студентів V курсу фізико-математичного факультету / Укл. А.О. Розуменко. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004. – 60 с.
4. Навчальна програма з математики для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/
5. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1352202396/
6. Тверезовська Н.Т., Сидорко В.П. Сучасні підходи до визначення сутності поняття «міжпредметні зв'язки»/ Н.Т. Тверезовська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.kdpu.edu.ua/pedag/article/view/79>

Валентина Духович

*Прилуцька спеціалізована школа I-III ступенів № 6 з поглибленим вивченням ІТ
Прилуцької міської ради Чернігівської області*

ПРОБЛЕМА АНАЛІЗУ ПОЕТИЧНИХ ТВОРІВ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ (НА МАТЕРІАЛІ ПОЕЗІЇ Т. Г. ШЕВЧЕНКА)

У змісті початкової освіти читанню належить особлива роль. Курс “Літературне читання” – органічна складова освітньої галузі “Мови і літератури”, він охоплює класне й позакласне читання. Його основною метою є формування читацької компетентності молодших школярів, яка є базовою складовою комунікативної й пізнавальної компетентностей, ознайомлення учнів із дитячою літературою як мистецтвом слова, підготовка їх до систематичного вивчення курсу літератури в основній школі [4].

Відомо, що читання художньої літератури – прекрасний засіб розвитку інтересу до художнього слова та пізнавальної активності молодших школярів. Як підтримати інтерес до художньої літератури, привчити самостійно і глибоко розуміти зміст, аналізувати прочитане, забезпечити моральне та естетичне виховання? На сьогодні це актуальна проблема, тому що учні початкових класів оволодівають оновленим змістом предмета читання [4]. Для цього необхідно забезпечити ефективне формування в учнів читацької компетентності, бажання читати, спілкуватися, виховувати почуття патріотизму, сприяти літературознавчому, естетичному, мовленнєвому, соціальному розвитку молодших школярів. Поезія Т. Г. Шевченка має позитивний вплив на навчання та виховання учнів молодшого шкільного віку, адже поет відібрав від загальнонародної мови все найбільш істотне і яскраве і розкрив у своїй творчості багатство, гнучкість, красу і милозвучність українського слова, що сприяє розвитку нових читацьких вражень, збагаченню словникового запасу молодших школярів. У підручнику «Літературне читання» розміщено чимало віршованих текстів, зокрема і творів Т. Шевченка.

Мета статті полягає в з’ясуванні особливостей лексико-стилістичного та лексико-семантичного аналізі поетичних творів на прикладі поезії Т. Г. Шевченка.

Залучення молодших школярів до поезії вимагає особливої методики, яка, у першу чергу, повинна бути націлена на сприйняття цілісності художнього тексту, формування подиву й захоплення таємницею художньої творчості.

Піддаючи текст усебічному аналізу, дуже важливо зберегти ефект його цілісного впливу. Окрім того, робота з лірикою вирізняється особливою увагою до індивідуальних особливостей прочитання тексту кожним школярем. Важливо дбайливо зберігати й розвивати паростки індивідуального емоційного ставлення учнів до прочитаного. На основі переживання подиву та насолоди красою слова, з одного боку, і задоволення від власної спроможності проникнення в глибинний сенс твору, з іншого, і формується стійкий інтерес школяра до такого складного явища, як поезія. Для того, щоб навчити любити вірші, треба навчити їх сприймати, відчувати й розуміти.

Специфічні особливості лірики як особливого виду мистецтва досліджували Палкін М. А., Сільман Т. І., Поспелов Г. М., Огнев В. Ф., Михайлов А. А. та ін. Питання методики роботи над ліричними віршами розглядалися в працях Ушинського К. Д., Бунакова Н. Ф., Стоюніна В. Я., Канонікіна Н. П., Щербаковой Н. А., Сальникова Т. П. та ін.

Робота з поезією в початковій школі має пропедевтичний характер, проте охоплює весь спектр проблем, пов’язаних із подальшим вивченням лірики в середній школі, а саме – розгляд лірики як одного з літературних родів. Адже вивчення специфіки лірики буде спиратися на коло понять, так чи інакше порушених під час роботи в початковій школі.

Окрім загальновідомих і ґрунтовно досліджених принципів науковості, аналізу твору в єдності його змісту і форми та історизму, вивчення ліричних та епічних віршів повинно спиратися на загальномистецькі знання, а саме:

- безпосередність у сприйнятті ліричних творів;
- безперервність у сприйнятті змісту;
- правильне співвідношення сприйняття й аналізу поезії;
- поєднання загальноприйнятих оцінок змісту вірша з власним сприйняттям;
- вибіркового аналізу окремих строф, художніх засобів;
- єдності змісту твору та форм тропів;
- читач-суб’єкт аналізу;
- вправлення у виразності читання.

Водночас під час аналізу віршованих текстів необхідно враховувати:

- аналіз змісту вірша з позиції – розуміння, коментарів та висновків, зроблених учнями;
- розкриття підтексту ідейно-художнього змісту вірша;
- мистецькі трактування змісту прочитаного, здійснення морально-естетичного виховання.

Зразком для аналізу є високохудожні твори Т. Шевченка – неперевершеного генія української поезії, великого просвітителя українського народу.

Зупинимося детальніше на лексико-семантичному та лексико-стилістичному аналізі творів поета. Зміст лексико-семантичного аналізу має таку послідовність виконання:

1. Виявити ключові образи (зазвичай їх два), протилежні за емоційним звучанням, взаємодія і „боротьба” яких в творі створюють його динаміку, енергію, емоційну напругу. Іноді вони прямо названі, іноді припускаються, виникають в асоціаціях, у підтексті.

2. Виписати лексичні ланцюжки, співвідносні з кожним із цих ключових образів, і тим самим виявити супутні образи, які дозволяють розширити, поглибити або конкретизувати значення основних.

4. Збудувати всі можливі асоціативні ряди, що дають можливість зрозуміти глибину змісту та дозволяють охопити його різні рівні і відтінки.

5. Дати тлумачення твору, виходячи з першого етапу аналізу.

Зміст лексико-стилістичного аналізу має таку послідовність виконання:

1. Виявити, які образотворчі засоби сприяють створенню і розширенню значення ключових образів: епітети, порівняння, метафори, гіперболи, контрастні зіставлення (без вживання термінів) і т. ін.

2. Виявити „допоміжні” художні засоби і прийоми, що визначають саме таке звучання вірша: строфіка, римування, особливості ритму і інтонації, особливостей синтаксису, наявності інверсій, повторів, перенесень і т.п. (у початковій школі без вживання термінів). Звернути увагу на звукопис, його вплив на зміст і художнє оздоблення образу.

3. Уточнити інтерпретацію тексту, сформулювати авторську позицію і своє до неї ставлення.

Пропонуємо елементи лексико-семантичного та лексико-синтаксичного аналізу вірша Т. Шевченка «Тече вода з-під явора...»

Лексико-семантичний аналіз

- Який образ «протікає» через весь вірш? (вода)

Вода: чиста, прозора, тепла, холодна, джерельна, гомінка. Створюємо «асоціативний куш» до ключового образу (рис.1).



Рис.1.

Лексико-стилістичний аналіз

- Які пестливі слова вживає автор у своїй поезії? З якою метою? (Калинонька, качаточка, качечка).

- За допомогою яких слів автор передає рух води? (Тече, хлюпошуться, впливає).

- Які звуки часто вживаються? Чому? ([o], [a], передати захоплення та любов до природи).

- Як ви розумієте речення «Пишається над водою червона калина»?

- Що ви відчули, читаючи вірш?

- Який настрій поета передає вірш?

Отже, такий підхід до аналізу віршів Т. Шевченка сприяє практичному виявленню ознак віршованого тексту, умінню розрізняти вірші за емоційним забарвленням, виділенню слів, що вказують на відповідний темп, силу голосу, звучання; вихованню бажання вивчати вірші напам'ять, читати інші твори поета, давати елементарну оцінку змісту прочитаного, у подальшому створювати і власні поетичні шедеври.

Література

1. Коваль Г. П. Методика читання / Г. П. Коваль, Л. І. Іванова, Т. Б. Суржик. – Тернопіль :Богдан, 2009. – 280 с.
2. Методика викладання української мови / С. І. Дорошенко, М. С. Вашуленко, О. І. Мельничайко та ін. ; за ред. С. І. Дорошенка. – К. : Вища школа, 1992. – 400 с.
3. Науменко В.О. Урок читання в початкових класах/ В. Науменко// Початкова освіта. – 2009.–№ 36.
4. Програма з літературного читання для 2-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. - Режим доступу http://www.mon.gov.ua/images/gr/pr/ukr_mova.doc. - Назва з екрану.
5. Савченко О. Я. Методика читання у початкових класах : посіб. для вчителя / О. Я. Савченко. – К. : Освіта, 2007. – 334 с.

Олена Завражна

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
zavragna@gmail.com*

СПЕЦКУРСИ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

На сучасному етапі розвитку суспільства змістові та процесуальні характеристики навчального процесу у вищій школі мають відповідати новій освітній парадигмі розвитку вищої освіти в Україні, яка повинна бути зорієнтованою на розвиток особистості майбутнього фахівця.

Спецкурс – це один із видів навчальних занять зі студентами, розрахований на активну, творчу навчальну й наукову їх роботу з метою поглибленого вивчення важливих розділів та тем із профільюючих дисциплін. Програми спецкурсів розробляються з метою ефективності фахової орієнтації в навчальний процес вищих навчальних закладів та переслідують мету поглибити знання студентів по окремих актуальним проблемам. До таких важливих проблем відносяться проблеми, які давали назву читаним спецкурсам.

Зміст спецкурсів з фізики визначено змістом навчального матеріалу, яке включає фундаментальні знання (фізичні закони, поняття, наукові теорії) і професійно-спрямовані знання (професійні додатки законів, понять і теорій фізики), а також елементи науково-дослідної діяльності.

Слід відмітити, що викладання спецкурсів з фізики для студентів педагогічних вузів здійснюється на двох різних рівнях. Якщо одна з цілей викладання спецкурсів з фізики – посилення і розширення фундаментальних фізичних знань, то перший рівень – інваріантний (базовий), при цьому провідним принципом навчання є принцип фундаментальності і наявності впорядкованих міжпредметних зв'язків. Але викладання спецкурсів з фізики для студентів педагогічного вузу має й специфічні цілі – створення наукової бази студента для вивчення загальнофізичних і спеціальних дисциплін; формування видів діяльності, адекватних професійної діяльності науковця фізика; формування здатності студентів до науково-дослідної діяльності та ін. Тому навчання на другому – варіативному (прикладному) рівні орієнтоване на застосування фізичних законів і явищ в об'єктах професійної діяльності, при вирішенні конкретних задач. Зміст варіативної частини спецкурсу з фізики повинен бути пов'язаний зі змістом і спеціальної підготовки студентів. Отже, побудову дидактичного процесу на другому рівні слід проводити на основі міждисциплінарного підходу та принципу професійної спрямованості навчання.

Завдяки спеціальним курсам студенти фізики отримують можливість більш поглиблено й детально ознайомитися з майбутньою спеціальністю, її специфікою та особливостями. На спецкурсах велика увага приділяється актуальним питанням сьогодення, акцентується увага на проблемних завданнях, що потребують подальшого вивчення. Проведення спецкурсів створюють умови для формування в студентів стійкого інтересу до вивчення окремих предметів, створюють передумови для розширення та поглиблення знань із галузі вибраних напрямків, а також для розвитку пізнавальних і творчих здібностей студентів.

Заняття спецкурсу є тією формою організації навчального процесу, в рамках якої визначальним мотивом навчання є інтерес до заняття за вибором. Цей мотив навчання створює сприятливу ситуацію, яка в психології називається ситуацією з цілеспрямованим тяжінням, що обумовлює ефективність навчання студентів фізики. У результаті цілеспрямованої роботи на заняттях спецкурсу студенти здобувають необхідні професійні вміння, закріплюють і вдосконалюють знання вчать їх застосовувати на творчому рівні.

Література

1. Лекції з педагогіки вищої школи: Навчальний посібник / За ред. В.І. Лозової. – Харків: ОВС, 2006. – 496 с.
2. Лосева Н. Професійна реабілітація викладача вищого навчального закладу // Вища освіта України. – 2004. – № 2. – С. 92–97.
3. Фіцула М. Педагогіка вищої школи. Навчальний посібник. – К.: «Академія», 2005. – 216 с.

Марина Іващенко

*Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка, м. Глухів
m_ivashchenko@mail.ua
Науковий керівник – Н.В. Грона*

ПРОБЛЕМА ЗАСВОЄННЯ ОСНОВНИХ ОЗНАК ТЕКСТУ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Найголовнішою ознакою держави та нації є її рідна мова. Рівень розвитку мови відображає рівень духовного розвитку народу. Мова належить до унікальних явищ життя людини і суспільства. Однією з

провідних функцій мови є використання її як засобу спілкування між людьми, обміну інформацією, почуттями, досвідом.

Наявність у сучасному шкільному курсі української мови відомостей про текст, його основні ознаки, мовні засоби вираження зв'язності значно підвищує рівень засвоєння учнями початкових класів комунікативних умінь. На це й спрямований зміст навчальної програми з української мови для 1-4 класів, зокрема, робота з розвитку мовлення в поєднанні з розвитком логічного мислення повинна здійснюватися під час вивчення всіх тем розділу «Текст». Кожна із чотирьох змістових ліній, які виділяються у структурі Державного стандарту, так чи інакше орієнтує на мовленнєвий розвиток молодшого школяра, що зумовлено метою і завданнями української мови в початковій школі, а результат – уміння створювати власні висловлювання.

Сучасний стан проблеми роботи над текстом серед учнів початкових класів представлений теоретичними доробками Т.О. Ладиженської, Т.Г. Рамзасової, Л.О. Варзацької, В. Бадер, І. Хом'яком та іншими. Однак, незважаючи на достатню кількість досліджень, ця проблема залишається в полі зору вивчення та вдосконалення.

Витвором комунікативної діяльності, реальною одиницею спілкування є текст, бо тільки в тексті зміст може бути виражений із бажаною для мовця повнотою. Рівень тексту вважається найвищим ярусом мовної системи.

Висловлюючи свої думки і почуття, про щось повідомляючи або запитуючи, переконуючи в чомусь адресата чи спонукаючи його до певних дій, мовець прагне висловитись із якнайбільшою повнотою й переконливістю. Для цього не завжди достатньо речення, доводиться використовувати тематично об'єднану групу речень, які сумарно висвітлюють задуманий зміст. Така група речень називається текстом — від лат. «textum», що означає зв'язок, з'єднання, переплетення.

Саме поняття тексту не зовсім чітко окреслене в сучасній науці. Під нього можна підвести найрізноманітніші висловлювання, які інколи є різнопланові за обсягом, побудовою, способом викладу. З одного боку – це будь-яке висловлювання, що складається з одного чи кількох речень, з іншого – таке мовне утворення, як повість, роман, епопея. Термін текст застосовується для позначення не тільки цілісного висловлювання, але й відносно закінченого за змістом уривка. Уживається це слово і в інших, нетермінологічних значеннях, наприклад, «текст вправи», «текст до кадрів фільму» тощо, створює певні незручності в розумінні.

Так, в сучасній науці виділяють декілька визначень поняття «текст». Текст – це змістова, структурно-граматична єдність речень, груп речень, параграфів, розділів та інших мовленнєвих одиниць, у яких ширше й повніше, ніж у реченні, розгортаються й конкретизуються думки, воля, почуття [4, с. 40]. Текст – це єдність речень, розташованих у певній послідовності й пов'язаних між собою за змістом, інтонацією, стилем, спрямованістю за допомогою різних мовних можливостей [4, с. 42]. У мовленні – це висловлювання, що складається із сукупності речень, тим самим утворюючи змістову і структурну цілісність.

Текст як завершене повідомлення про позамовний зміст будується за моделлю однієї з існуючих у літературній мові форм повідомлень (функціонального стилю, його різновидів і жанрів). Поєднуючи в собі єдність мовлення і вираженого ним позамовного змісту, текст характеризується передусім певними закономірностями своєї організації.

Осмислення структурно-синтаксичної організації тексту ґрунтується на тому, що він є свідомо організованим відрізком мовленнєвого процесу. Мовець розгортає свою думку і закріплює її в синтаксичних моделях речень та у певних зв'язках простих і складних речень відповідно до прийнятих у мові способів вираження конкретних відношень і зв'язків.

Отже, в методиці навчання української мови до провідних ознак тексту відносять наявність більше одного речення; спільна тема й провідна думка; послідовність викладу інформації та завершеність; наявність граматичного й змістового типів зв'язку між одиницями тексту (реченнями) [2, с.39].

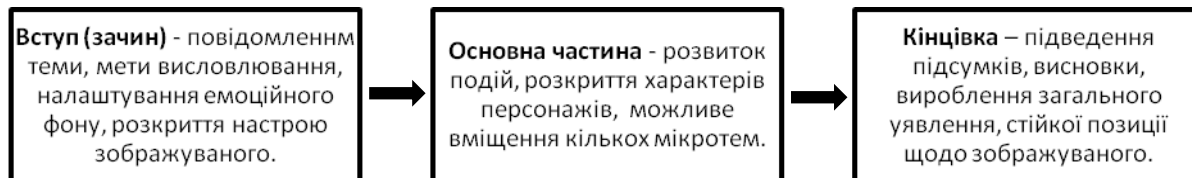
До необхідних умов побудови тексту відносять:

- цілісність (вичерпно викладена тема, а виклад підпорядковано досягненню поставленої мети);
- зв'язність (між складовими частинами – реченнями, групами речень чи більшими компонентами – існує тісний змістовий зв'язок);
- структурна організація (в межах загальної теми можуть бути виділені її складові частини – підтеми або мікротеми);
- завершеність (кінцевий компонент тексту говорить про вичерпність теми повідомлення) [1, с.21].

На основі відомостей про основні ознаки побудови тексту доречно формувати в учнів поняття про його будову (структуру тексту). Для логічної побудови та оформлення власних усних чи писемних висловлювань учням-початківцям необхідно знати, що текст складається з трьох частин: вступ (зачин), основна частина, кінцівка [5, с 100]. Як правило вчитель наголошує, що основна частина є найбільшою за обсягом, може складатися з декількох абзаців, адже містить в собі найбільше інформації. Тобто, в

основній частині викладається весь основний задум мовця. Щодо інших двох частин тексту – зачину та кінцівки, то за розмірами вони є дещо меншими, але їхню роль у побудові тексту не можна недооцінювати, адже із зачину ми розуміємо про що буде йти мова в тексті, налаштуємося на конкретний емоційний лад. Кінцівка ж підбиває підсумок тексту, говорить про вичерпність повідомлення, його логічний кінець чи дає змогу читачеві додумати окремі моменти з тексту самостійно.

Так, будову будь-якого тексту, який вивчають учні в початковій школі можна схематично зобразити таким чином:



Робота над засвоєнням учнями структури та основних ознак тексту є досить складною та потребує неабиякої уваги з боку вчителя. Обов'язковою умовою є виконання системи вправ та завдань, покликаних на вироблення вміння учнів складати зв'язні висловлювання.

1. Подані речення розташувати в такій послідовності, щоб утворився текст.

Та бідолашна пташина тільки жалібно стогнала. Якось один чоловік упіймав солов'я, приніс додому і зробив для нього клітку зі срібла та золота. Той послухав солов'їний стогін і сказав, що птах сумує за своїм гніздом. Щодня приходив чоловік помилуватися кліткою і послухати солов'я. Господар відімкнув клітку і випустив солов'я на волю. Знайшов чоловік мудреця, який знав пташину мову.

2. Прочитайте подані речення. Виберіть із них ті, з якими можна скласти зв'язний текст «Осінь». Запишіть. Назвіть його тему й основну думку.

На порозі вже стояла осінь. Пожовкло листя на берізках, почервоніло на кленах. На озері повільно пливе качечка. У зелені коси беріз вплелися золоті стрічки. Повсюди радісно співають пташки. Ласкаве сонечко зігріває нас своїм лагідним теплом. У повітрі летить легка павутина бабиного літа. На кущах шипшини з'являються червоні ягідки.

У ході виконання таких вправ учні засвоюють основні правила побудови тексту, його характерні особливості, учаться створювати власні тексти.

Отже, усвідомлення учнями особливостей побудови тексту, його характерних ознак дає змогу самостійно створювати власні висловлювання, добирати необхідні слова та вирази для чіткого викладу інформації. Такі вміння є невід'ємною умовою формування комунікативної компетентності молодших школярів у сучасній системі освіти.

Література

1. Артемова О.І. Розвиток креативного мовлення молодших школярів / О.І.Артемова // — Одеса, 2001.С.21.
2. Варзацька Л.О. Навчання мови та мовлення на основі тексту / Л.О.Варзацька // Посіб. для вчителів / — К.: Рад. шк., 1986. — С. 37-54.
3. Караман С. Методи і прийоми навчання української мови / С.Караман // Українська література в загальноосвітній школі / — 2005. — № 3. — С.25-27.
4. Нікоденко Л.Т. Розвиток мовлення молодших школярів/ Л.Т.Нікоденко // Початкова школа. — 1987. — №7. — С.39-44.
5. Тураева З.Л. Лингвистика текста / З.Л.Тураева — М.: Просвещение, 1986. — С.100-112.

Аліна Івченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

alina.iw4enko@yandex.ua

Науковий керівник – О.С. Чашечникова

ОДИН З ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТВОРЧИХ МОЖЛИВОСТЕЙ УЧНЯ

На початку третього тисячоліття суспільство зазнає швидких та фундаментальних змін у структурі й засобах діяльності, тому вчитель знаходиться в постійному пошуку, вдосконалює методи викладання, намагається різними способами підвищити ефективність уроків. Корені багатьох змін вбачаються у нових способах створення, збереження передачі та використання інформації. Це означає, що суспільство відчуває потребу у фахівцях, що творчо мислять та є конкурентно-спроможними на ринку праці.

До того ж, як зазначається в «Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті» [1, 87-88], одним із пріоритетів розвитку освіти є активне впровадження сучасних технологій, які розширюють можливості учнів у формуванні більш якісної системи знань, навичок і вмінь, у її

застосуванні на практиці, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей, створюють сприятливі умови для розвитку творчого мислення учнів.

Ми переконались у ході проходження педагогічної практики (КУ ССШ №25, м.Суми) у справедливості твердження, що перш ніж пропонувати завдання творчого рівня, необхідно сформувати в учнів певні базові знання та вміння, які будуть ланцюжком для зв'язку нового з вивченим раніше, стануть умовою свідомого опанування знаннями в подальшому, сприятимуть виробленню й розвитку особистих прийомів самоосвіти, індивідуальних здібностей і талантів. Не втрачає актуальності система показників творчого мислення запропонована Дж.Гілфордом [2, 176]: самостійність, гнучкість, аналітичність, розсудливість, винахідливість, глибина думки, дотепність, кмітливість.

Не можна творчо використовувати знання, яких немає, чи вміння та навички, що не сформовані. Підготовка до виконання творчих завдань потребує вироблення в учнів точності, акуратності, цінування кожної хвилини, енергійної праці, які нададуть максимальний поштовх силам, можливостям і творчим настроєм учнів.

Нами було проведено тестування – дослідження розвитку творчого мислення учнів 8-А класу філологічного напрямку за методикою П.Торранса [2], яка призначена для визначення особливостей творчого мислення учнів 14-17 років. За результатами дослідження було встановлено наступне:

- в учнів, що навчаються в класі з поглибленим вивченням філологічних дисциплін, розвинене творче мислення на достатньому рівні, але майже відсутні точність і логічність мислення, які є необхідними для вивчення математики;

- щоб різнобічно проаналізувати особливості творчого мислення школярів конкретного класу, необхідно використати не одне тестування, а певну систему тестів.

Звичайно, для того, щоб робити більш глибокі висновки, необхідно охоплювати тестуванням велику кількість учнів. У нашому випадку опитана незначна кількість школярів (20 осіб), що впливає на репрезентативність дослідження.

Орієнтуючись на підходи, запропоновані в свій час у посібнику І.П.Гурського [3], ми переопрацювали деякі завдання з метою збільшення їх позитивного впливу на творчий розвиток школяра.

Завдання 1. Точка $A(k; 6)$ належить графіку функції $y = x^2$. Чи належить цьому графіку точки: $B(k; -6)$; $C(k; 6)$; $M(-k; -6)$? Відповідь обґрунтуйте.

Завдання 2. Дано функції $y = \frac{k}{x}$ і $y = ax+b$. Дослідити, при яких a максимальна кількість точок перетину графіків. Для яких значень a графіки перетинаються:

а) лише в одній точці; б) лише у двох точках; в) у трьох точках?

Будь-які навички можуть бути сформовані тільки у практичній діяльності та є результатом багаторазових дій. У творчій діяльності це набуває нового змісту. Аналіз педагогічної практики підтвердив, що опора на емоційність, образність, власний досвід учня – це найкращий шлях для розвитку творчої особистості. Для розвитку творчого мислення на уроках математики ми запропонували учням комплексні творчі завдання, пов'язані з розвитком уваги, спостережливості, мислення. Вважаємо, що знання, здобуті школярами з будь-якої теми, є не кінцевою метою, а засобом для подальшого розвитку творчих можливостей учнів з використанням їх у житті.

В ході подальшого дослідження продовжуємо роботу за такими напрямками: анкетування школярів, тестування, пропонування завдань творчого напрямку.

Література

1. Державна національна програма "Освіта" (Україна ХХІ століття) // Освіта. – 1993. – №44-45-46. – С.2
2. Лосева А.А. Психологическая диагностика одаренности: Учебное пособие / А.А.Лосева. – М.: Академический проект. Трикота. – 2004. – 176 с.
3. Гурский И.П. Функции и построение графиков. Пособие для учителей./И.П.Гурский. – Изд. 3-е.: ил. и дополненное. – М.: Просвещение, 1986. – 215 с.

Олена Івченко

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
ninulya6502@mail.ru
Науковий керівник – Н.В. Грона

ФОНЕТИЧНІ ВПРАВИ І ЗАВДАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОРФОГРАФІЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК

Сьогодні особливо актуальною є проблема мовної і мовленнєвої компетенції школярів, вирішення її безпосередньо залежить від формування в учнів правописних умінь і навичок, які є невід'ємним елементом писемного мовлення та показником інтелектуального рівня особистості. Грамотність у

широкому розумінні означає вільне володіння мовними багатствами та вміння самостійно створювати зв'язні висловлювання, у вузькому розумінні – орфографічну і пунктуаційну грамотність. Основи знань з орфографії закладаються в початковій школі, де основою орфографічної грамотності є вміння співвідносити фонетичний і графічний образи слова, позначати звуки слова відповідними буквами без їх пропусків, замінь, вставлянь і переставлянь [11].

Проблема формування орфографічної грамотності має досить високий рівень загальної дослідженості. Теорії і практиці навчання орфографії української мови приділили увагу М. В. Бардаш, М.І. Бернацький, О. М. Біляєв, М. С. Вашуленко, С. І. Дорошенко, О. В. Караман, Г. О. Козачук, О.Ф.Коломійченко, Г. Р. Передрій, Л. Г. Райська, Л. М. Симоненкова, І. М. Хом'як, О. Н. Хорошковська, С. Х. Чавдаров, Н. Г. Шкурятяна, І. П. Юшук, С. Т. Яворська та ін.

Мета статті – з'ясувати, як успішно організувати процес розвитку орфографічної пильності в період навчання грамоти, спираючись на свідоме засвоєння елементарних фонетичних (звукових) понять.

Програма з української мови для 1-4 класів (2011) передбачає знайомство учнів з поняттям «орфограма» у розділі «Будова слова» (3 клас). Формування вміння виділяти орфограму П. С. Жедек пропонує починати ще з 1 класу з усвідомлення проблеми написання у слабкій (ненаголошеній) позиції і звертати увагу на позиційну характеристику звука [3].

Термін «орфограма» трактується в енциклопедії «Українська мова» так: «Орфограма – це правильне написання за відповідним правилом або за традицією, яке обирається з кількох можливих» [5, с.442].

Молодші школярі засвоюють передусім фонетичний принцип правопису, суть якого полягає в тому, що написання слів відбувається відповідно до вимови. Тому вже з 1 класу особливо важливо враховувати наявність активної взаємодії між вимовою і правописом, формування навички грамотного письма в учнів має відбуватися в органічному поєднанні з вимовною навичкою.

Формування грамотного письма потрібно розпочинати з розвитку у молодшого школяра орфографічної пильності. Орфографічна пильність визначається вченими як «уміння позиційно оцінювати кожен звук у слові, розрізняючи, який із них у сильній позиції, а який – у слабкій і, значить, який звук однозначно вказує на букву, а який може бути позначений різними літерами при однаковому звучанні». [3; с. 131]. Інакше кажучи, орфографічна пильність – це вміння помічати орфограми, тобто ті випадки письма, коли при однаковій вимові можливий вибір написання; стосовно буквених орфограм – це вміння передбачає насамперед здатність виявляти на письмі звуки в слабкій позиції (або букви, що знаходяться на їхньому місці), тобто вміння знаходити і розпізнавати орфограми [3].

Отже, для учнів першого класу, які ще не вивчають орфографічні правила, орфограмою називається: буква, знак чи пропуск між словами, які потребують пояснення.

Уведення дітей у «секрети» письма з перших кроків освоєння грамоти, зокрема набуття навичок виділяти орфограми стане надійним підґрунтям у подальшому вивченні орфографії в системному курсі української мови. Це важливо, якщо брати до уваги, що орфограми надто різноманітні за своєю природою, за специфікою графічного знака, тобто за різними розпізнавальними критеріями, за якими у подальшому учням доведеться вивчати весь набір орфограм.

Для формування орфографічної пильності корисні навчальні ситуації, у яких відсутні готові способи дій, а учні відшукують власні способи діяльності. У навчальному процесі вони представлені у вигляді завдань проблемного характеру, одним із різновидів яких виступають завдання-«пастки». Адже окрім традиційного звуко-буквеного аналізу потрібно використовувати й інші види роботи, які будуть навчати школярів учитися самостійно, учитимуть аналізувати навчальну ситуацію, формуватимуть уміння конструювати, аналізувати, помічати та виправляти помилки. Ми пропонуємо методичні поради «Як не змішувати поняття «звук» і «буква». Ще в букварний період учні засвоюють ознаки, на основі яких розмежовуються звуки і букви: звуки ми вимовляємо і чуємо, букви пишемо і бачимо. Як свідчить багаторічна практика, зазначені „правила” розмежування звуків і букв засвоюються учнями молодшого шкільного віку лише чисто теоретично, вони просто заучують напам'ять. Звідси випливає, що не тільки учні, а й деякі вчителі постійно змішують звуки з буквами, як тільки звертаються до проведення фонетичного або граматики-орфографічного розбору.

Щоб ліквідувати цей недолік у мовленні вчителів та учнів, треба запам'ятати і довести до автоматизму вживання максимуму можливих словосполучень і виразів, в які входять поняття „звук” або „буква”.

Словосполучення і вирази з поняттям «буква»: *зайва буква, красива буква, велика буква, маленька буква, заголовна буква, мала буква, неправильно написана буква, буква, не позначає звуку. Напишіть букву. Підкресліть букву. Поставте букву (3 розрізної азбуки.) Знайдіть букву. Візьміть букву. Підніміть букву. Переставте букву. Закресліть букву. Закрийте букву. Додайте букву. Переверніть букву. Прочитайте цю букву.*

Словосполучення і вирази з поняттям «звук»: *високий звук, низький звук, коротко вимовляється звук, протяжно вимовляється звук, гучний звук, тихий звук. Вимовте звук. Послухайте звук. Вимовте*

звук коротко або протяжно. Покажіть, як вимовляється звук. Якою буквою позначений цей звук? Промовимо цей звук хором, всі разом. Скільки тут звуків? Який перший звук? Другий?. Позначте цей звук. Яке місце в складі (в слові) займає цей звук? Який звук вимовляється раніше (іншого)? Голосний або приголосний цей звук? Твердий чи м'який цей приголосний звук?

Засвоєння типових виразів, які відносяться до звуків і букв, допоможе викоренити помилки, які спостерігаємо в мові вчителів і студентів-практикантів.

Можна відзначити понад сорока словосполучень і виразів, які вчитель має швидко і безпомилково включати в свою мову під час проведення фонетичного, графічного, орфографічного та інших видів розбору. Все це важко запам'ятати, цьому теж треба вчитися. Але ефект позитивного розв'язання цієї проблеми перевершить очікування.

Є й такий спосіб ознайомити учнів з ознаками диференціації звуків і букв

На дошці, яка розділена на дві частини, запис:

Яка буква?	Який звук?
Що з нею можна зробити?	Що з ним можна зробити?
1.	1.
2.	2.

Під час проведення цієї роботи учні діляться на дві групи. Перша заповнює пункти, які характеризують букву, друга - пункти, в яких повідомляється про будь-яку ознаку звука. Так продовжується до тих пір, поки учні зможуть самостійно вказати на ту чи іншу ознаку розглянутих явищ.

Отже, необхідною умовою формування повноцінної й міцної орфографічної навички є розвиток орфографічної пильності, яка полягає в умінні виявляти, бачити, помічати орфограми і кваліфікувати їх на основі розпізнавальних ознак. У виборі методів і прийомів навчання правопису перш за все необхідно орієнтуватися на лінгвістичний характер написань, які вивчаються. Завдання вчителя – сформувати вищий ступінь орфографічної дії, коли той, хто пише, не замислюється над уживанням тієї чи іншої букви.

Література

1. Бардаш М. В. Навчання орфографії у V–VI класах восьмирічної школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. – / М. В. Бардаш. – К., 1962. – 16 с.
2. Жедек Полина Соломоновна. Усвоение фонематического принципа письма и формирование орфографического действия : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.07 «Возрастная и педагогическая психология». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.childpsy.ru/areferats/%C6%E5%E4%E5%EA_%CE%D1_2_1975.htm – Назва з екрану.
3. Литовченко В. М. Словник–мінімум лінгвістичних термінів / В. М. Литовченко. – Вінниця : ВДПУ, 2000. – 40 с.
4. Методика викладання української мови / С. І. Дорошенко, М. С. Вашуленко, О. І. Мельничайко та ін. [за ред. С. І. Дорошенка] – К. : Вища школа, 1992. – 400 с.
5. Українська мова. 1-4 класи загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання : базова навчальна програма [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.mon.gov.ua/images/gr/pr/ukr_mova.doc. – Назва з екрану.

Валентина Крилова

Охтирська гімназія Охтирської міської ради Сумської області
krylov.54@inbox.ru

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ» В КУРСІ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

Математика настільки серйозний предмет, що не треба пропускати можливості зробити його цікавішим. (Блез Паскаль)

У Державному стандарті базової і повної середньої освіти освітньої галузі “Математика” зазначено, що основною метою навчання математики є опанування учнями системою математичних знань, навичок і вмінь, необхідних у повсякденному житті та майбутній трудовій діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервної освіти. Отже, є важливим питання формування в учнів математичних компетентностей як невід’ємної складової загальнолюдської культури.

Сучасний етап розвитку освіти України характеризується активним впровадженням компетентнісного підходу до навчання, що сприяє інтеграції України в Європейський освітній простір. Якщо загальні теоретичні питання компетентнісного підходу розроблені досить ґрунтовно

(О.В.Овчарук, О.І. Пометун, О.Я. Савченко, А.В. Хуторський та ін.), то реалізація його при вивченні математики тільки починає розроблятися (С.А. Раков). Тому актуальною є проблема реалізації компетентнісного підходу при вивченні різних розділів математики. Однією з основних змістовно-методичних ліній шкільного курсу алгебри і початків аналізу є лінія рівнянь і нерівностей, яка має розгалужену систему внутрішньо-предметних зв'язків з іншими лініями курсу.

Експерти країн Європейського Союзу визначають поняття компетентностей як “здатність застосовувати знання й уміння, що забезпечує активне застосування навчальних досягнень у нових ситуаціях.

Математична компетентність – уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміти будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень

Виділяють певні предметно-галузеві математичні компетентності учня, такі як конструктивно-графічна, логічна та дослідницька компетентності.

Вчителі-практики зацікавлені в тому, щоб були створені методичні розробки стосовно всіх тем програмного матеріалу, які можна було б використати як зразки уроків, спрямованих на формування саме математичних компетентностей.

Орієнтація освіти на особистісний розвиток, варіативність школи вимагає переусвідомлення всіх чинників, в тому числі змісту, методів, форм і засобів навчання, від яких залежить якість навчально-виховного процесу. Реалізація цієї мети можлива у збагаченні шкільного курсу математики таким навчальним матеріалом, який міг би забезпечити учню можливість активно залучатися до дослідницької діяльності, у процесі якої в нього відбувалося б формування дослідницьких умінь. Таким матеріалом можуть стати системи задач із параметрами, тобто задачі, в яких умова, хід розв'язку і форма результату залежать від величин, чисельні значення яких не задані конкретно, але повинні вважатися відомими. Нами обґрунтовані методичні вимоги щодо реалізації компетентнісного підходу при вивченні рівнянь та нерівностей в курсі алгебри та початків аналізу; уточнено перелік предметних та міжгалузевих компетентностей, яких учні повинні набути під час вивчення рівнянь та нерівностей (процедурна, логічна технологічна, дослідницька).

Залучення до навчального процесу задач із параметрами дозволяє природно й педагогічно доцільно імітувати повний процес прикладного математичного дослідження або окремих його етапів, що сприяє розвитку в учнів глибокого стійкого інтересу до дослідження. В процесі розв'язування задач із параметрами учні знайомляться з великою кількістю прийомів загального і спеціального характеру.

У методичній літературі зустрічається ряд робіт, пов'язаних із задачами з параметрами, автори яких В.І.Голубев, О.М.Гольдман, Г.В.Дорофеев, М.Я.Ігнатенко, К.С.Кочарова, О.А.Корміхін, В.С.Крамор, В.М.Лейфура, В.К.Марков, С.І.Мещерякова, Г.Ф.Олійник, Н.О.Тарасенкова, І.І.Чучаєв, І.Ф.Шаригін та ін., але задачам з параметрами, навіть у класах із поглибленим теоретичним і практичним вивченням математики, не надається належної уваги.

Таким чином, проблема формування й розвитку дослідницьких умінь учнів у процесі розв'язування математичних задач з параметрами є актуальною з точки зору розвитку творчої особистості школярів в умовах впровадження нової парадигми освіти.

Задачі з параметрами відіграють важливу роль у формуванні логічного мислення й математичної культури в школярів, але їх розв'язання викликає значні труднощі. Це пов'язано з тим, що кожне рівняння з параметрами являє собою цілий клас звичайних рівнянь, для кожного з яких повинно бути своє рішення. Такі задачі пропонуються у завданнях ДПА та ЗНО. Більшість посібників, адресованих абітурієнтам, розглядають дане питання, однак починати знайомитися з ними потрібно набагато раніше – паралельно з відповідними розділами шкільної програми з математики.

Природно, що такий невеликий клас задач багатьом не дозволяє засвоїти головне: параметр, будучи фіксованим, але невідомим числом, має двоїсту природу. По-перше, передбачувана популярність дозволяє «спілкуватися» з параметром як із числом, а по-друге, – ступінь волі спілкування обмежується його невідомістю. Так, ділення на вираз, що містить параметр, добування кореня парного степеня з подібних виразів, вимагають попередніх досліджень. Як правило, результати цих досліджень впливають і на розв'язання, і на відповідь.

Для набуття учнями дослідницької математичної компетентності доцільно, з погляду практика:

- використовувати прикладні задачі, що розв'язуються за допомогою тригонометричних, логарифмічних, ірраціональних та показникових рівнянь;

- організувати пошуково-дослідницьку роботу (навчальні дослідження) учнів під час вивчення рівнянь і нерівностей з параметрами, рівнянь і нерівностей з модулем та систем рівнянь і нерівностей.

Методика реалізації вище зазначеного має ґрунтуватися на створенні умов для максимальної зацікавленості, зокрема, шляхом відповідності життєвій практиці учнів, наочності, евристичності, а також відповідності методів дослідження математичному апарату, що є в розпорядженні учнів; комплексного і

доцільно виправданого залучення традиційних та сучасних засобів навчання; забезпечення можливості рівневої диференціації.

Деталізуючи кожен із вище зазначених напрямків роботи, можна вказати, що:

Дидактичні цілі, що досягаються в процесі розв'язку прикладних задач під час вивчення рівнянь і нерівностей у курсі алгебри та початків аналізу – це: 1) підготовка до вивчення учнями тригонометричних, ірраціональних, показникових та логарифмічних рівнянь та нерівностей, зокрема, шляхом сприяння концентрації уваги учнів на новому виді рівнянь та нерівностей; забезпечення мотивації навчання; створення проблемної ситуації; 2) навчання учнів різноманітним методам математичного моделювання; 3) контроль набуття учнями математичних компетентностей з розв'язування рівнянь та нерівностей. Окрім того, прикладні задачі повинні давати можливість учням поряд із набуттям математичних компетентностей засвоювати факти суміжних предметів, тобто бути засобом здійснення міжпредметних зв'язків, формування ключових компетентностей (перш за все навчальної).

В залежності від дидактичних цілей, що ставляться вчителем, прикладні задачі можна використовувати на різних етапах уроку, наприклад, при введенні нових понять, а також в самостійній роботі учнів.

До основних етапів організації навчального дослідження відноситься аналіз умов завдання та постановка проблеми, побудова плану розв'язування, реалізація плану з відповідним обґрунтуванням проведеної роботи, висновок, та рефлексія. Як правило, проблема в учбовому дослідженні формулюється за допомогою вчителя або самим вчителем. Оскільки найчастіше формування висновку здійснюється також, в більшій чи меншій мірі, за допомогою вчителя, то основна евристична діяльність учня пов'язана, на мій погляд, з побудовою плану розв'язування.

Проаналізувавши структуру учбових досліджень та основні прийоми розв'язування рівнянь та нерівностей з параметрами, я виділила аналітичні та графічні учбові дослідження при навчанні учнів розв'язуванню рівнянь та нерівностей з параметрами. В основі аналітичних (графічних) учбових досліджень лежить використання основних аналітичних (графічних) методів розв'язування рівнянь та нерівностей з параметрами наведених у таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

Основні методи розв'язування рівнянь з параметрами

Аналітичні				Графічні	
Використання рівносильних перетворень	Використання властивостей функцій	Використання рівнянь-наслідків	Використання умов розміщення коренів квадратного тричлена	Система координат $(x;y)$	Система координат $(x;a)$

Таблиця 2

Основні методи розв'язування нерівностей з параметрами

Аналітичні		Графічні	
Використання рівносильних перетворень	Метод інтервалів	Система координат $(x;y)$	Система координат $(x;a)$

Результати навчання за розробленою методикою показали, що використання прикладних задач на різних етапах уроку та організація пошуково-дослідницької діяльності (навчальних досліджень) учнів під час вивчення рівнянь, нерівностей та їх систем з параметрами та з модулем сприяє покращенню набуття учнями дослідницької математичної компетентності.

Література

1. Пометун О.І. Компетентнісний підхід до оцінювання рівнів досягнень учнів. – К., 2004. – 10 с.
2. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
3. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.
4. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. – К.: Зодіак-Еко, 2000. – с. 216 – 230, 360 – 385.
5. Соколенко Л.О. Прикладна спрямованість шкільного курсу алгебри та початків аналізу. – Чернігів: Сіверянська думка, 2002. – 127 с.
6. Тести зовнішнього незалежного оцінювання з математики 2011 р.

Ганна Линник

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин
Науковий керівник – С.В. Приходько

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Постановка проблеми. Одним із першочергових завдань сучасної школи є ліквідація відчуження, що існує між значною частиною школярів з одного боку, і вчителем, школою – з іншою. Тому перед вчителями гостро стоїть питання про таку організацію навчально-виховного процесу, який був би більш особистісно зорієнтованим на всебічну підготовку школярів, їхній цілісний і гармонійний розвиток та особисте зростання. Значно кращі успіхи у навчанні досягаються там, де процес навчання будується на основі проблемно-пошукової діяльності молодших школярів.

Метою моєї статті є прагнення з'ясувати можливості дослідницької діяльності учнів на уроках природознавства.

Аналіз публікацій. У цьому контексті перед педагогами стоять досить складні завдання стосовно удосконалення змісту освіти, вивчення та запровадження у навчально-виховний процес нових педагогічних технологій, створення умов для саморозвитку учнів.

Виклад основного матеріалу. Формування дослідницьких умінь в умовах спеціально організованого навчання – процес складний і довготривалий. Спонтанно він майже не виникає і не розвивається. А тому завдання вчителя – моделювання спеціальних умов, які б забезпечували перехід від традиційних форм організації навчальної діяльності до розвиваючих, проблемних, інтенсивних. Розв'язання цієї проблеми можливе шляхом, розвитку експериментальних умінь, дослідної проектної діяльності учнів на уроках та в позаурочний час. Реалізація функції пошуково-дослідної діяльності має механізм становлення творчої особистості учня шляхом виховання позитивного світогляду, що ґрунтується на життєвій компетентності, соціальному становленні, формування дослідної стратегії пізнавальної діяльності, комплексу дослідних та комунікативних умінь і навичок, самореалізації та саморозвитку.

Проведення дослідів, експериментів робить процес більш цікавим, підвищує якість навчання, посилює практичну направленість викладання, стимулює пізнавальну активність учнів, їх логічне мислення, творчу самостійність. Практична діяльність дає можливість оволодіти знаннями на зовсім новому рівні: знання-вміння, знання-навички

На уроках природознавства необхідно формувати екологічний стиль мислення, навчати учнів правил екологічно доцільної поведінки та здорового способу життя. Використовувати принцип: від знань до діяльності, від діяльності до виховання. Адже знання, отримані на уроці, повинні бути реалізовані в практичній діяльності. Без системного підходу неможливо навчити дітей практичної діяльності. Використання дослідницького методу на уроках можна досягти шляхом проведення ігрових форм, мозкового штурму, наданню більшої уваги живій дискусії, творчим обговоренням в умовах вільного обміну думками.

Також, щоб процес навчання був ефективним необхідно впроваджувати активні форми роботи на уроці, створювати проблемні ситуації, з яких учні знаходять шляхи виходу, нестандартні уроки. Наприклад: у 3 класі під час вивчення теми «Сніг і лід» можна провести урок – дослідження, де діти змогли б наочно ознайомитися з властивостями снігу та льоду, показувати їх відмінності, при цьому в учнів розвивалася б самостійність, а також дослідницький підхід до пізнання [4]. На таких уроках діти працюють з інтересом, з вірою в себе.

Висновок. Отже, як бачимо дуже важливо надати навчанню дослідного характеру. Ще Сухомлинський зазначав: «Страшна ця небезпека – лінощі за партою, лінощі місяці, роки. Це розбещує морально, калічить людину і ... нічого не може відшкодувати того, що упущено в найголовнішій сфері, де людина повинна бути трудівником – у сфері думки» [3]. Отож, підготовку учнів до дослідницької діяльності треба починати з молодших класів та продовжувати протягом всього навчання.

Література

1. Аквилева Г. Н., Клепинина З.А. Наблюдения и опыты на уроках природоведения: Пособие для учителя нач. шк. – М.: Просвещение, 1988.
2. Байбара Т.М. Методика навчання природознавства в початкових класах: Навч. посібник – К.: Веселка, 1998. – 333 с.
3. С. Соловейчик «В.А. Сухомлинский о воспитании». – М., 1975.
4. http://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00087879_0.html
5. <http://timso.koiippo.kr.ua/blogs/index.php/blog-hmura-2012/title-148>

Олена Мартиненко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

ДО ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ

Забезпечення рівного доступу громадян України до якісної освіти на всіх рівнях – одне з центральних положень Національної доктрини розвитку освіти України в ХХІ столітті.

Сьогодні дедалі частіше постає проблема якості освіти, яку здобувають учні в школах, актуальним залишається питання про те, наскільки ця якість відповідає не лише нормативним вимогам, а й потребам самої особистості у сучасному суспільстві. Оцінювання якості освіти є складовою системи державного управління освітою на всіх рівнях, інструментом вимірювання й оцінювання досягнутих результатів у навчанні. Процеси децентралізації управління освітою, зокрема покладання на органи місцевого самоврядування та навчальні заклади пошуку засобів та створення умов для організації навчально-виховного процесу, на тлі соціально-економічного розширення суспільства в Україні призводять до поглиблення відмінностей як у якості надання освітніх послуг, так і в доступі до них. Це зумовлює зростання ролі моніторингу якості освіти з боку держави, одну з найважливіших складових якого становить система оцінювання навчальних досягнень учнів у закладах середньої освіти.

Оцінювання є найбільш інтегрованим фактором шкільної освіти, основним засобом діагностики проблем навчання і здійснення зворотного зв'язку, а також найбільш чітко втілює у собі принципи, що покладено в основу освітнього процесу. При цьому під системою оцінювання ми розуміємо не лише ту шкалу, що використовується при виставленні оцінок, але в цілому механізм здійснення контрольно-діагностичного зв'язку між вчителем, учнем та його батьками з приводу успішності освітнього процесу.

Модель організації системи оцінювання навчальних досягнень учнів містить чотири компоненти: цільовий, змістовий, технологічний та результативний. Вони мають між собою прямі й зворотні зв'язки, спрямовані на досягнення однієї мети, яка відповідає потребам усіх учасників педагогічного процесу.

Невід'ємною категорією у процесі оцінювання є рівень навченості учнів. Основи теорії рівнів навченості були розроблені ще в 80-х роках минулого століття російськими та українськими дидактами.

За І.Я.Лернером [1] *оцінка рівня предметної навченості* на підставі якісних характеристик включає наступні елементи: повноту знань, глибину знань, оперативність застосування знань, гнучкість знань, конкретність та узагальнення знань, систематичність і системність знань, усвідомлення знань.

Введення в середній школі 12-бальної шкали оцінювання, побудованої за принципом підсумовування набутих знань, умінь і навичок з урахуванням зростання рівня особистих досягнень учнів, сприяло підвищенню ефективності вимірників якості їх навчальних досягнень.

Наступним важливим кроком на цьому шляху стало введення в Україні обов'язкового зовнішнього незалежного оцінювання навчальних досягнень учнів, необхідного для здобуття вищої освіти. Аналіз світової практики застосування ЗНО доводить, що в більшості розвинутих країн незалежне оцінювання використовується як інструмент об'єктивного оцінювання і виконує діагностичну та сертифікаційну функції.

Але на сьогодні визначальним чинником у системі оцінювання є вчитель, його професійна підготовка, яка визначається рівнем професійної культури. Створення на державному рівні сприятливих умов для професійного та творчого зростання вчителя є необхідною умовою розбудови України.

Література

1. Байназарова О.О. Контроль та оцінювання знань / О.О. Байназарова, Л.В. Туріщева // Управління школою. – 2006. – № 5, лютий.

Валентина Мисливець

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки

silenkolyuda@mail.ru

Науковий керівник – І.М. Верхогляд

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

У сучасних умовах нестабільності соціально-економічного розвитку українського суспільства, втрати духовних цінностей, притаманних нашій культурі, зниження ролі інституту батьківства, погіршення екологічної ситуації у світі особливе занепокоєння викликає тенденція до погіршення стану здоров'я дітей.

У Національній доктрині розвитку освіти, вказано, що пріоритетним завданням системи освіти є виховання в дусі відповідального ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих як до найважливішої індивідуальної і суспільної цінності [1].

Аналіз педагогічної практики свідчить про те, що зміст, методи і форми виховної роботи сучасної школи по формуванню здорового способу життя молодших школярів не зорієнтовані на врахування змін психології дітей та різноманітних соціокультурних, екологічних та економічних чинників, що відбулися за останні роки [2].

У тлумачному словнику мови «здоров'я – це правильна, нормальна діяльність організму, його повне фізичне та психічне благополуччя» [3, с. 223].

М. Амосов вважав, що здоров'я організму визначається його кількістю, яку можна оцінити максимальною продуктивністю органів при збереженні якісних меж і функцій [4, с. 63-70].

Здоров'язберігаюча технологія – це умови навчання дитини в школі (відсутність стресу, адекватність вимог, адекватність методик навчання і виховання); раціональна організація навчального процесу (у відповідності з віковими, статевими, індивідуальними особливостями і гігієнічними вимогами); відповідність учбового і фізичного навантаження віковим можливостям дитини; необхідний, достатній і раціонально організований руховий режим [5, с. 43]. Під здоров'язбережнюю освітньою технологією розуміється система, що створює максимально можливі умови для збереження, зміцнення і розвитку духовного, емоційного, інтелектуального, особового і фізичного здоров'я всіх суб'єктів освіти (учнів, педагогів та ін.) [6].

Аналіз змісту навчальних програм, за якими навчаються учні в початковій школі, дає підстави зробити висновок, що найбільше відомостей про здоров'я та здоровий спосіб життя діти отримують під час вивчення таких навчальних предметів, як «Основи здоров'я» та «Основи здоров'я і фізична культура». Вивчення теоретичної частини навчального матеріалу дає змогу учням розширити знання про здоровий спосіб життя та закріпити уміння й навички щодо особистої гігієни, загартування та профілактики захворювань, запобігання травматизму, безпеки життєдіяльності. Враховуючи те, що в початкових класах відбувається інтенсивний розвиток фізичних якостей, необхідних для зміцнення здоров'я та формування усіх систем дитячого організму, фізичну підготовку та прищеплення умінь і навичок фізичного здоров'я здійснюють вчителі фізичної культури. Необхідною умовою вирішення проблем здоров'язберігаючої технології є створення в шкільному закладі цільової комплексної програми, моделювання системи здоров'язберігаючої діяльності вчителів початкової школи, спрямованої на формування і розвиток фізичного, психічного, соціального і морального здоров'я особистості зі стійкими переконаннями та системою знань про здоров'я і здоровий спосіб життя, створення умов для збереження і зміцнення здоров'я учнів, їх підготовки до самоствердження у суспільстві та самореалізації у дорослому житті.

Таким чином, завдяки впровадженню в навчально-виховний процес початкової школи здоров'язбережливих педагогічних технологій відбувається помітне зниження фізичного та психологічного навантаження на учнів, підвищується ефективність навчально-виховного процесу. Впровадження здоров'язбережливих технологій в навчально-виховний процес покращує стан здоров'я дітей, позитивно впливає на їх працездатність.

Література

1. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті. – К. : Шкільний світ, 2001. – 23 с.
2. Ващенко О., Свириденко С. Готовність вчителя до використання здоров'язберігаючих технологій у навчально-виховному процесі // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – №8. – С. 1-6.
3. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – М., 1994, с. 223).
4. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 63-70.
5. Науменко Ю.В. Здоров'язберігаюча діяльність школи // Педагогіка. – 2005. – №6. – С.37-44.
6. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М.: АПК и ПРО, 2002. – 121 с.

Ганна Мусієнко

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки

Ane4ka1465@ukr.net

Науковий керівник – Н.В. Грона

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАУКОВО-ПІЗНАВАЛЬНИМИ ТЕКСТАМИ

Прагнення до знань, пізнання світу – одна з найважливіших потреб людства. Щоб досягти зрілості, високої духовної культури, розвитку творчих здібностей, потрібно не лише знати, а й уміти знаходити інформацію, виробляти навички самоосвіти. Це стане основою для подальшого розумового розвитку учня, успішного засвоєння всіх навчальних предметів, формуватиме вміння працювати з різними видами інформації, виховуватиме культурну, духовно багату особистість.

Найважливіше завдання початкової школи – навчити дітей вчитися, а це неможливо без уміння читати і працювати з книжкою.

Навчальному предмету «Читання», який є важливою складовою освітньої галузі «Мови і літератури» Державного стандарту початкової загальної освіти належить особлива роль у розвитку і вихованні особистості молодшого школяра. Завдання літературного читання в початкових класах – формувати, закріплювати, удосконалювати навички свідомого, правильного, швидкого, виразного читання, розвивати у молодшого школяра потяг до самостійного читання книг [3].

Учень початкових класів повинен повноцінно сприймати художні та науково-художні тексти. Під час опрацювання науково-художнього твору вміти визначати основні ознаки понять, явищ, робити узагальнені висновки в науково-художніх творах, навчальних текстах; орієнтуватися у структурі навчального тексту (заголовок, підзаголовок, абзац, ілюстрація, схема, таблиця, виноска).

Науково-пізнавальна література – це специфічна галузь мистецтва слова, яка прагне в доступній і образній формі відобразити ті чи інші факти науки, історії, розвитку суспільства і людської думки та на основі цього розширює кругозір читача.

У цій статті ми розглядаємо методику роботи учнів початкової школи з науково-популярними творами. Підручники з літературного читання для 2 класу містять науково-художні твори О.Копиленка, Ю.Старостенка, Ю.Ярмиша, А.Волкової; у 3 класі відповідно твори Г.Демченко, О.Іваненко, О.Копиленка, Ю.Старостенка, А.Коваль, П.Утевської, Ю.Дмитрієва, М.Пришвіна, а у 4 класі – А.Лотоцького, В.Скुरатівського, А.Григорука, Б.Лепкого, Є.Шморгуна, А.Коваль, П.Утевської, А.Давидова.

Метою ознайомлення учнів з науково-пізнавальною літературою є засвоєння зв'язків та основних ознак поняття, факту, явища (історичного, природничого змісту), засвоєння елементів цього поняття, висновків, висловлення свого умовиводу з приводу прочитаного матеріалу.

Під час *первинного читання* науково-пізнавальних статей необхідно викликати в учнів цілісне сприйняття і розуміння змісту прочитаного. У ході цієї роботи визначається тема тексту і його загальний зміст.

Після *вторинного читання* організовується серйозна робота над змістом тексту й осмисленням прочитаного. На цьому етапі учні 2 класу за допомогою питань вчителя та вибіркового читання можуть установити послідовність розвитку подій у тексті, причинові та тимчасові зв'язки. Учні 3-4-х класів, озброївшись олівцями, можуть самостійно виділити в тексті головне – важливі (опорні) слова, словосполучення, речення, з допомогою яких буде легше простежити послідовність розвитку подій, дій, усвідомити суть явища або факту, представленого в тексті [1].

Обов'язковим етапом кожного уроку повинна стати *словникова робота*, так як у статті, нарисі, науково-пізнавальній розповіді, які розміщені в науково-пізнавальній літературі, дитячих газетах і журналах, можуть міститися слова, які не зрозумілі молодшим школярам. Для учнів 2-х класів ці слова можуть бути знайдені в тексті учителем і записані на дошці або на картках. Спочатку школярі намагаються самі пояснити значення слів, а вчитель узагальнює й коригує їхні відповіді.

Учням 3 класу можна запропонувати під час первинного читання тексту спеціальне завдання: знайдіть у тексті слова, які вам не зрозумілі. Значення цих слів можна пояснити в процесі фронтальної роботи з класом, учитель лише узагальнює та коригує відповіді школярів.

Учням 4 класу може запропонувати самостійно знайти в тексті слова, складні для розуміння, а потім відшукати тлумачення цих слів у спеціальних словниках. Не слід забувати про те, що в процесі словникової роботи повинна бути організована пізнавальна діяльність учнів – усе, що школярі можуть прочитати й пояснити самі, вони повинні зробити самостійно (під умілим керівництвом учителя).

У науково-художніх творах для 2 класу авторами наукові факти подані на фоні цікавої реальної (О.Копиленко, А.Волкова), казкової (Ю.Старостенко, Ю.Ярмиш) розповіді. В оповіданнях утворюються вічні істини: що є найдорожчим, найціннішим для людини, у них піднімаються проблеми, над розв'язанням яких актуально задуматися сучасній дитині.

Для прикладу розглянемо словникову роботу до науково-художнього твору Олександра Копиленка «Хоробре кошеня» (2 клас).

Учитель вибирає та виписує на дошці слова, які ще не зрозумілі дітям (*спека, паща, потові залози*), а учні спочатку самостійно пояснюють записані слова, як їх розуміють.

Потім учитель корегує відповіді учнів, підкріплюючи їх наочним матеріалом:

Потові залози – це невеличкі органи, що знаходяться на шкірі людей та тварин, які виділяють піт.

Якщо до окремих слів не можна дібрати картинку, учитель може застосувати інші прийоми, зокрема добір схожих слів (синонімів) або вибір із синонімічного ряду слів, які найбільш вдало виражають зміст слова або протилежних за значенням (антонімів): *спека – жара (холод), паща – рот*.

Учні 4 класу, читаючи науково-художній твір О. Копиленка «Кріт-неборака», під час словникової роботи можуть використати тлумачні словники. У цьому творі є такі незрозумілі слова: *чудернацьке, утрамбованої, рентгенівським, інженери, впресовуватиме, неборака, моторно*.

Для кращого засвоєння таких слів доречно утворити словосполучення з ними. Наприклад: **утрамбована земля, рентгенівські промені, моторний човен.**

Словникова робота в початкових класах повинна бути точною й систематичною. Адже саме в початковій школі формується словник школяра, і тому учень повинен правильно зрозуміти значення слова, усвідомити його, тобто слово має увійти в активний словник школяра.

Кінцевою метою словникової роботи є активізація максимальної кількості засвоєваних слів, уміння учнів використовувати їх правильно, доречно, вибираючи найбільш необхідні слова для висловлення думок. Цю роботу необхідно планувати, проводячи її на уроках читання, мови і розвитку мовлення.

Пізнавальна цінність науково-художніх текстів для дітей семи-дев'яти років полягає в тому, що конкретний факт, герой, подія тут ніколи не змальовуються випадковими. Вони завжди взаємопов'язані, завжди приводять читача до певних висновків, узагальнень.

Науково-пізнавальні статті значно розширюють життєвий досвід дитини: допомагають відчувати, довідатися і пережити те, що читач, можливо, ніколи не зможе випробувати і пережити в реальному житті.

Література

1. Грона Н. В. Методика роботи над текстами різних жанрів / Н. В. Грона // Методичні рекомендації для студентів спеціальності 6.010102 Початкова освіта. – Ніжин : Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2011. – 67 с.
2. Науменко В. Навчання вдумливого читання і розуміння художнього тексту / В. Науменко // Початкова шк. – 2008. – № 7. – С. 50-51.
3. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс] / Державні стандарти / Державний стандарт початкової загальної освіти. Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/state_standards/
4. Програма з літературного читання для 2-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. /Навчальні програми/ Навчальні програми для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів з навчанням українською мовою. Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/02_lit_chit.pdf

Лілія Олефір

*Сватківська ЗОШ І-ІІІ ст. Гадяцької районної ради Полтавської області,
olefir.lili4ka@gmail.com*

Віталій Базурін

Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка, м. Глухів

КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ УМІНЬ МОДЕЛЮВАТИ ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Актуальність. Навчання фізики в школі неможливе без виконання учнями фізичного експерименту, який є головною складовою формування в учнів дослідницьких умінь, тобто формування учня-дослідника [1]. З іншого боку, учень-дослідник повинен не тільки володіти теоретичними знаннями та вмінням працювати з обладнанням для проведення експерименту при дослідженні фізичних процесів і явищ, а й уміти їх моделювати. Тому слід розглянути критерії сформованості умінь моделювати в учнів як невід'ємної частини їх дослідницької діяльності.

Дослідницька діяльність учнів набуває більшої актуальності у старшій школі, оскільки опанування змістом освітньої галузі здійснюється на засадах профільного навчання [2]. Предметами вивчення виступають фізичні методи наукового пізнання (експеримент, гіпотеза, моделювання тощо), основні фізичні моделі, науковий стиль мислення, наближений характер вимірювань, знання способів обчислення похибок, оброблення та інтерпретація результатів досліджень.

Моделювання – це процес дослідження об'єктів пізнання за допомогою їх моделей [2]. Моделюванням вважаємо процес вивчення об'єкта за допомогою його моделі. Існують різні класифікації моделей. Але нас цікавлять знакові моделі, до яких відносяться математичні, комп'ютерні моделі [3].

Для учнів старшої школи простіше створити комп'ютерні моделі, ніж математичні.

Для створення комп'ютерної моделі потрібно підібрати програмне забезпечення. На уроках інформатики, учні старшої школи вивчають програми, за допомогою яких можна моделювати будь-яке фізичне явище чи об'єкт (MS Excel, Borland Delphi, ABC Pascal тощо).

Для того, щоб створити модель фізичного процесу, потрібно:

- Знати теоретичні основи фізичного процесу;
- Підібрати програмне забезпечення для реалізації моделі;
- Створити засобами програмного забезпечення модель;

- Налаштувати програму для коректної роботи.

Виходячи з даної послідовності та критеріїв, наведених в [1] можна визначити критерії сформованості умінь учнів моделювати фізичні процеси:

- **вміння проводити теоретичні дослідження**, тобто формулювання гіпотези, мети дослідження фізичного процесу, виявлення зв'язків чи закономірностей об'єкта, який вивчається із іншими, знання програмного забезпечення, за допомогою якого створюємо модель, інтерпретація одержаних результатів та формулювання висновків;
- **практичні вміння**, тобто вміння учнів працювати із комп'ютерною програмою, за допомогою якої створюємо модель фізичного процесу чи явища, будувати й аналізувати графіки залежності величин під час дослідження побудованої моделі;
- **політехнічні вміння**, тобто вміння проводити аналогії між можливостями програмного забезпечення та проведенням реального фізичного експерименту для дослідження певного явища та основі цього визначати чи доцільно створювати віртуальну модель;
- **вміння представляти результати**, тобто вміння охарактеризувати створену модель, вказати на її переваги та недоліки, сприймати критику.

Висновки. Отже, для аналізу дослідницької діяльності учнів-дослідників ми визначили такі критерії сформованості умінь моделювати фізичні процеси в учнів старшої школи як вміння проводити теоретичні дослідження, практичні вміння, політехнічні вміння, вміння представляти результати дослідження.

Література

1. Іваницька Н.А. Критерії сформованості умінь експериментувати в учнів основної школи./ Н.А. Іваницька. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchdpu/ped/2010_77/Ivan.pdf
2. Соколюк О.М. Роль інтелектуальної компоненти у формуванні в учнів середньої школи навчальних дослідницьких умінь з фізики. / О.М. Соколюк. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/327/1/роль_інтелектуальної_компоненти_.pdf
3. Матеріали з сайту «Комп'ютерне моделювання». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cmodel.in.ua/>

Антонина Павленко

*Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І. Я. Франко, г. Прилуки
annechka26@gmail.com*

Научный руководитель – Н.Н. Юрченко

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИДЕЙ В. СУХОМЛИНСКОГО ПРИ ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧТЕНИЮ

В.А. Сухомлинский значительно обогнал свое время и сумел продемонстрировать образцы педагогической мудрости, которые имеют большое значение не только для сегодняшней практики, но и для современной педагогической науки [4, 9].

Василий Сухомлинский придавал большое значение обучению детей чтению. По этому вопросу им были разработаны специальные доклады и проведены семинары, например, «Психологические основы быстрого чтения», «Роль чтения в умственном воспитании» и др. Много внимания уделяется чтению и в его книгах «Сердце отдаю детям», «Разговор с молодым директором».

Известный педагог считал, что прививать любовь к чтению нужно с детства, потому что «то, что полюбили в раннем детстве, никогда не забывается» [1, 83]. Обучение чтению начиналось в «Школе радости», где В.А. Сухомлинский вместе с детьми создал маленькую библиотеку книжек – картинок, по которым они занимались. «Это не просто чтение слов и составление из них предложений. Это творчество. Читая сказку, ребенок как бы уходит в мир, изображенный на рисунках...», – отмечал педагог [1, 84]. При таком подходе уже через год большинство детей умело бегло читать.

На основании наблюдений ученый пришел к выводу, что «у ребенка, научившегося читать до 7 лет, вырабатывается очень ценное умение: его зрительное и мыслительное восприятие слова и части предложения опережает произношение вслух. Читая, ребенок не прикован к слову, он имеет возможность на какую-то долю секунды оторвать свой взгляд от книги и в это время думает, осмысливает, что будет сказано вслух. Таким образом, ребенок одновременно читает и думает, осмысливает, соотносит» [3, 113].

Особое внимание Василий Сухомлинский уделял тому, чтобы у каждого ребенка выработалась необходимая техника чтения. Он считал, что без упражнений, без определенной нормы чтения ничего не добьешься: «Мало знать буквы, уметь читать слоги и слова. Чтение – это окошко в мир, важнейший

инструмент учения, оно должно быть беглым, быстрым – лишь тогда этот инструмент будет готов к действию [3, 156].

Чтобы добиться своей главной цели, мудрый учитель придумал “педагогические ухищрения”. Он считал, что на первых порах в 1 – ом классе не должно быть “чистых” уроков чтения. Когда дети уставали от чтения, могучим средством разнообразия труда было рисование. Он стремился к тому, чтобы каждые 1 – 2 недели ученик брал книгу в библиотеке и читал ее в слух. Василий Сухомлинский объяснял это тем, что “без этого невозможно выработать твердого, стойкого умения бегло читать и понимать прочитанное” [5, с.266]. Во втором классе у каждого ученика появлялась “словесная шкатулка”, в которую записывались интересные или непонятные слова, а в 3–4 классе – обороты, фразы, предложения, которые полюбились ученику во время чтения.

Привитие школьникам навыков беглого и сознательного чтения ученый рассматривал важнейшим инструментом в овладении знаниями не только в школе, но и в процессе самообразования. Умение бегло читать он рассматривал как условие для формирования интереса и стремления к знаниям, как предпосылку богатой духовной жизни школьника и как средство развития его мышления. Василий Александрович считал, что уже в первом полугодии 3 класса учащиеся должны бегло читать со скоростью 110–120 слов в минуту, в 4–5 классах 300 слов в минуту. Овладение навыками беглого чтения должно сводиться к тому, чтобы глаза схватывали, а сознание запечатлеvalo целые предложения, чтобы ученик мог оторвать взгляд от книги и закончить фразу по зрительной памяти. Умение читать, по его мнению, должно стать автоматизированным навыком, при котором силы ученика были бы направлены не на выполнение самого действия, а на глубокое осмысливание содержания читаемого.

Работа над выразительностью чтения как результатом сознательности в его практике не сводилась к показу «как читать?», «как ставить ударение?», так как такой подход приводил бы детей только к подражанию, но не к овладению соответствующим умением. Эта работа также была направлена на обогащение и расширение жизненного опыта детей путем экскурсий, наблюдений, труда. Благодаря накопленным впечатлениям, читая, дети могли представлять картины окружающей жизни, производить смысловой анализ и на этой основе читать выразительно.

Ученый писал о том, что никакие разъяснения учителя, как читать, как произносить, как правильно поставить интонацию не могут научить ребенка эмоционально богатому чтению, если он не знал дорожки к источнику живого слова и мысли – к природе.

Основная роль уроков чтения – обеспечить на них самостоятельное, индивидуальное чтение. Педагог отрицательно относился к занятиям, на которых вызванный ученик читает, а все остальные следят за ним и запоминают его ошибки. При таком подходе не может быть успешного обучения чтению всех учеников.

В своих рецензиях на посещенные им уроки В. Сухомлинский писал: “Чтобы научиться выразительно, свободно, осознанно читать, чтобы, читая, ученик думал о содержании того, что он читает, а не о том, как правильно прочесть, ему нужно в начальных классах читать вслух не менее как двести часов в классе и дома (1–2 класс 10 минут ежедневно; 3–4 класс 15 минут) и читать тихо, про себя не менее как 2 тысячи часов” [2, 410].

Педагог говорил, что быстрое, свободное чтение – это чтение от 150 до 300 слов в минуту. Такой техникой чтения должен овладеть каждый ученик.

Овладению прочными навыками чтения должно способствовать, по мнению педагога, и внеклассное чтение. С этой целью в школе учитель организовывал вечера и утренники выразительного чтения. Каждый, кто хотел принять в них участие, готовился прочитать свой любимый рассказ или стихотворение. Проводился и общешкольный праздник книги накануне Дня знаний. Дети со своими родителями приходили в школу и дарили в этот день друг другу книги.

Изучение теоретических работ и практической деятельности В.А. Сухомлинского дает возможность сделать вывод о том, что найденные им способы, приемы и формы организации обучения детей чтению эффективны и могут вполне быть использованы в педагогической практике.

Литература

1. Сухомлинський В.О. Вибрані твори. В 5-ти т. Т. 3. Серце віддаю дітям. Народження громадянина. Листи до сина. Київ: Радянська школа, 1977. – С. 83–84.
2. Сухомлинський В.О. Вибрані твори. В 5-ти т. Т. 4. Павлівська середня школа. Розмова з молодим директором. – Київ: Радянська школа, 1976. – 410 с.
3. Сухомлинский В. А. Сердце отдаю детям/ В. А. Сухомлинский. – Киев: Радянська школа, 1977. – 380 с.
4. Сухомлинская О. В., Савченко А. Я. В.А. Сухомлинский в размышлениях современных украинских педагогов/ О. В. Сухомлинская, А. Я. Савченко, В. С. Курило, И. Д. Бех и др. – Луганск: Изд – во ГУ «ЛНУ имени Тараса Шевченко», 2012. – С. 9.

Марина Посенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

marishka-posenko2010@yandex.ua

Науковий керівник – М.В.Каленик

МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ УРОКІВ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ

У зв'язку з розвитком науки й виробництва, зростанням обсягу інформації, упровадженням нових технологій зростають вимоги до сучасної школи. Перед школою висувається завдання перетворення традиційної системи навчання на якісно нову систему освіти; виховання грамотної, адаптованої до нових умов життя в суспільстві людини, яка продуктивно мислить.

Вирішення цього завдання закладено в новому підході до сучасного уроку. Сучасний урок – це урок, у якому вчитель уміло використовує всі можливості для розвитку особистості учня, його активного розумового зростання, глибокого й осмисленого засвоєння знань, для формування моральних основ [1].

Корінним чином змінюється роль учителя. Учитель з носія інформації перетворюється на організатора діяльності, помічника, консультанта. Школа сьогодні потребує вчителів, які володіють методами діагностики та способами особистісного розвитку дітей, уміють виділяти особистісні смисли в змісті освіти, навчати дітей творчо мислити й діяти. При цьому великого значення набуває дослідницька діяльність.

Досить високі вимоги висуваються й до навчання фізики. Фізика – основа політехнізації в школі, вона служить джерелом знань про природу, формує науковий світогляд учнів. Як відомо, велике місце на уроках фізики відводиться розв'язанню задач.

У методиці під фізичною задачею розуміють проблему, яка вирішується за допомогою логічних висновків, математичних дій, експерименту на основі законів і методів фізики [2]. Кожна задача містить інформаційну частину, умову й вимогу (питання). Інформаційна частина може бути досить багатою, тобто зміст задачі дозволяє знайомити з історією, з досягненнями техніки, повідомляти відомості з інших наук. Розв'язування задач відноситься до практичних методів навчання. Як складова навчання фізики, задача виконує ті ж функції, що й навчання фізиці загалом: освітню, виховну й розвивальну, але, спираючись на активну розумову діяльність. Д.Пойа сказав: «Навчання мистецтву розв'язування задач є вихованням волі».

Загальна структура діяльності з розв'язування задач:

- ✓ аналіз умови;
- ✓ пошук розв'язання;
- ✓ розв'язування;
- ✓ перевірка результату;
- ✓ дослідження розв'язку.

Аналіз умови. Учень повинен не тільки запам'ятати умову, а й усвідомити її, виділити головні елементи.

Пошук розв'язання. Учень повинен згадати фізичні закони, ухвали і скласти план розв'язування, правильно підібравши методи розв'язання задачі.

Розв'язування. Учень має перетворити записані формули, здійснити намічений план розв'язання.

Перевірка результату – виведення одиниці вимірювання.

Дослідження розв'язку. Учень повинен трохи змінити задачу, поміркувати, проаналізувати, як ще можна було б її розв'язати.

Будь-яка задача повинна мати елемент новизни, щоб не привести до ослаблення розвивальної сторони розв'язання задач. Необхідно вчити школярів розв'язувати задачі різними методами, як стандартними, так і такими, що не часто використовуються в шкільній практиці. Корисно одну й ту саму задачу розв'язувати різними способами, це привчає школярів бачити в будь-якому фізичному явищі різні його сторони, розвиває творче мислення. На жаль, у сучасній школі при навчанні розв'язування задач з фізики часто використовується репродуктивний метод, тобто педагог учить розв'язувати задачі за зразком – складеним і запропонованим ним самим алгоритмом. Так, на першому етапі навчання розв'язуванню задач це дає результат, оскільки формуються необхідні навички. Але, як показує практика, якщо задачу трохи змінити, то учень, не знайшовши схему або алгоритм, намагаючись розв'язати її традиційним способом, стикається з невіршуваною для нього проблемою.

Завдання високого рівня, що вимагають нетрадиційного підходу, виконують лише ті учні, які володіють навичками розумової діяльності досконало, уявляють задачу в нових умовах, уміють аналізувати розв'язання і його результати.

Збільшити кількість таких учнів можна, якщо підійти до навчання розв'язуванню задач з використанням дослідницького підходу. Знання, набуті в результаті власного пошуку, стають основою

для отримання нових знань. Щоб організувати дослідницьку діяльність на уроці, необхідно, по-перше, підібрати правильно методи, засоби і прийоми навчання. Основний метод – продуктивний (проблемно-пошуковий, евристичний), який передбачає самостійне засвоєння знань і способів дій, розвиток творчого мислення, перенесення знань у незнайому ситуацію, бачення нової проблеми в традиційній ситуації, перетворення відомих способів діяльності та самостійне створення нових.

Основні засоби, які потрібно використовувати вчителю:

- зразок виконання завдання (I етап);
- алгоритм;
- навчання евристичним методам розв'язування задач на великій кількості прикладів;
- самостійне й зацікавлене виконання учнями завдань, спосіб розв'язання яких їм невідомий, але матеріал яких не виходить за межі знань учнів.

Основні загальнодидактичні прийоми: аналіз, порівняння, узагальнення та систематизація, висування гіпотез, перенос знань у нову ситуацію, пошук аналога для нового варіанту вирішення проблеми, доведення або спростування гіпотези, планування дослідження, оформлення результатів дослідження.

Слід зазначити, що навчати елементам дослідницької діяльності необхідно за диференційованого підходу до навчання фізики. У якості початкової підготовки до навчання з елементами дослідницької діяльності під час виконання завдань необхідно познайомити учнів з алгоритмом дослідження, який передбачає наступне:

- ✓ формулювання проблеми, визначення об'єкта дослідження;
- ✓ попереднє формулювання мети, гіпотези, завдання, предмета дослідження;
- ✓ орієнтовне складання плану пошукової діяльності (завдання, методи);
- ✓ пошук теоретичної інформації та визначення форми можливого рішення (експерименту);
- ✓ уточнення мети, завдань, схеми експерименту, формулювання гіпотези;
- ✓ проведення експерименту (розв'язування задачі), обробка;
- ✓ виокремлення важливих результатів, їх співвіднесення з іншими результатами;
- ✓ перспектива подальших досліджень [3].

Наступним етапом є виділення елементів дослідження у фізичній задачі. Учителю необхідно навчити учнів виділяти елементи дослідницького підходу до розв'язування у структурі розв'язання будь-якої фізичної задачі, використовуючи при цьому метод евристичних питань, порівнянь, спостережень, версій і висновків; навчити школярів проводити аналогію між елементами розв'язування задачі та елементами дослідницької діяльності.

Зіставлення структури розв'язування задачі та елементів дослідницької діяльності:

- аналіз умови – визначення проблеми, виявлення об'єкта дослідження;
- пошук розв'язання – формулювання цілей, гіпотези, завдань, підбір методів розв'язування, пошук додаткових теоретичних знань;
- розв'язування – оформлення висновків, перетворення формул, отримання результату; перевірка результату – співвідношення гіпотези й мети з отриманим результатом;
- дослідження розв'язку – аналіз отриманих результатів, значення та місце даної задачі.

Широке використання дослідницьких задач у викладанні фізики пояснюється наступним: пізнання, засвоєння знань про компоненти змісту шкільного курсу фізики, створення цілісного уявлення про них, включення їх у загальну систему знань, перевірка розуміння учнями вивченого неможливі без застосування того, що пізнається, в різноманітних ситуаціях; при розв'язуванні дослідницьких задач найбільш повно розвивається мислення та пізнавальні можливості школярів.

Незважаючи на різноманітність способів формулювання умов і способів розв'язування дослідницьких задач можна виділити узагальнений план діяльності, який визначає системи дій у цьому виді навчальної роботи.

I. Аналіз й усвідомлення умови задачі

1. Читання умови задачі, її аналіз, розділення відомого і невідомого, що подається у випадку кількісних задач у вигляді стислого запису вихідних даних, запитання або вимоги задачі за допомогою математичних символів.
2. Створення образу ситуації, що розглядається в задачі, моделювання. Умова й вимога зображуються графічно.
3. Визначення вихідного і кінцевого станів фізичного об'єкту, які розглядаються в умові задачі.

II. Планування способу розв'язування

1. Виявлення того, які фізичні об'єкти (стани, властивості, явища, процеси) розглядаються в задачі.
2. Пригадування ситуацій, з якими можливо зустрічалися учні, або можливість зведення їх до вже відомих.

3. Повторення закономірностей (законів, правил, формул), що описують стани, поведінку даних фізичних об'єктів.

III. Виконання плану

1. Застосування даних властивостей і закономірностей до конкретної ситуації, що розглядається в задачі.
2. Перевірка відповідності одержаних рівнянь кількості невідомих, запис додаткових умов. Отримання конкретних експериментальних даних.
3. Розв'язування системи рівнянь у загальному вигляді й одержання розрахункової формули.
4. Перевірка правильності одержаної формули.

IV. Аналіз одержаного результату

1. Обчислення й отримання значення шуканої величини.
2. Аналіз одержаного результату.

Застосування даного підходу, що повністю відповідає психології діяльності людини у нестандартних практичних ситуаціях, підвищує інтерес до розв'язування задач; навчає елементар дослідницької діяльності; розвиває креативне мислення, творчу активність учнів, навички самостійної діяльності. Тому такі задачі потрібно якомога більше використовувати в основній школі.

Література

1. Архипова М. В. Дослідницька компетентність майбутніх інженерів-педагогів / М. В. Архипова // Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи», м. Хмельницький, 22–24 жовтня, 2009 р. – Хмельницький, 2009. – С. 144–148.
2. Атаманчук П.С. Фізичний експеримент в умовах особистісних орієнтацій / П.С. Атаманчук, С.І. Дмитрук, В.В. Мендерецький, О.М. Павлюк // Зб. наук. пр. : пед. науки. – Херсон : Вид. ХДУ, 2008. – Вип. 50. – Ч. 1. – С. 59–64.
3. Бережнова Е.В. Профессиональная компетентность как критерий качества подготовки будущих учителей // Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – 327 с.

Марія Сердюк

Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка, м. Глухів

serdykm@ukr.net

Науковий керівник – Н.В. Грона

ЛЕКСИКО-ОРФОГРАФІЧНА РОБОТА У ХОДІ ПІДГОТОВКИ ДО НАПИСАННЯ ТВОРІВ

Нові тенденції шкільної мовної освіти передбачають посилення практичної спрямованості процесу опанування рідної мови, підпорядкування роботи над мовною теорією інтересам мовленнєвого розвитку учнів. Головна увага вчителя в процесі навчання української мови має бути зосереджена на формуванні орфографічної грамотності учнів у їхньому мовленнєвому розвитку.

Сучасна методична наука пропонує процес навчання школярів української мови скерувати на розвиток у них мовленнєвих умінь і навичок та формування комунікативної компетенції. Формувати комунікативну компетенцію – це означає: 1) розвивати вміння розуміти не лише зміст, а й суть усних і письмових текстів; 2) вчити створювати повноцінні в комунікативному відношенні висловлювання, які відображають і знання того, хто говорить (пише) про предмет мовлення, і його думки, почуття, наміри; 3) виявляти вміння налагоджувати взаємодію з оточуючими, відповідним чином будуючи свої висловлювання [4]. Безсумнівно, важливим у створенні текстів різних типів є орфографічна підготовка. Реалізувати такий підхід до цієї роботи дозволяє лексико-орфографічної роботи, яка розглядається як підготовча робота для побудови зв'язного висловлювання. Адже усне і писемне мовлення як форми зовнішнього мовлення перебувають у тісному зв'язку із внутрішнім мовленням. Грамотне письмо є результатом логічно упорядкованого внутрішнього мовлення, а також постійного вдосконалення усної форми літературної мови [2, 13].

Проблему співвідносності усного і писемного мовлення, їхню специфіку досліджували Б. Г. Ананьєв, С. Л. Рубінштейн, І. О. Синиця, М. Г. Стельмахович. Теорії і практиці навчання орфографії присвячені наукові дослідження М. С. Вашуленка, А. М. Богуш, П. С. Жедек, Н. Н. Алгазіної, М. Р. Львова, С. І. Дорошенка, О. Н. Хорошковської, О. М. Біляєва, Н. В. Грони.

Під час побудови усних і письмових творів школярі усвідомлюють вимоги орфоєпії, культури мовлення, значення всіх вивчених граматичних і орфографічних правил. Уміння створювати текст у писемному мовленні є заключним етапом у багатоплановій роботі з розвитку мовлення. Одним із важливих завдань цієї роботи є формування вмінь здійснювати мовленнєвий контроль за якістю

створеного тексту, оскільки оволодіння вмінням контролювати й удосконалювати написане є необхідною умовою досягнення високої культури писемного мовлення.

Мета статті – довести, що ефективним засобом формування орфографічної навички в учнів молодшого шкільного віку є організація лексико-орфографічної роботи в процесі роботи над зв'язним висловлюванням.

У процесі створення зв'язного висловлювання (незалежно від виду твору, жанру, тематики), завжди чітко виділяються три етапи роботи над ним:

1. накопичення матеріалу (спостереження, екскурсії, походи, прогулянки, розглядання картин, читання художніх творів тощо);
- ➔ відбір і розташування матеріалу (обговорення, визначення головного, складання плану);
1. словесне, мовленнєве оформлення, тобто складання самого тексту, його запис, удосконалення, самоперевірка – мовна підготовка [3, 112].

Перший і другий етапи можуть виходити за межі уроку, оскільки накопичення матеріалу для твору за екскурсією, за спостереженнями здійснюється задовго до письма. На уроці ж матеріал відновлюється в пам'яті школярів, систематизується й оформляється. Та особливої уваги потребує мовна підготовка тексту: запис необхідних слів, їхній орфографічний коментар, складання окремих речень, частин тексту. Учителю слід заздалегідь спланувати лексико-орфографічну роботу, суть якої полягає в доборі та групуванні слів за спільним семантичним та орфографічним принципом, які потім учні правильно використовуватимуть у ході написання твору. Важливим у цій роботі є врахування вимови й семантики слів, які учні використовують у ході написання твору. Адже тільки після ознайомлення зі змістом, особливостями вживання, синонімії, антонімії можна переходити до засвоєння орфографії запропонованої лексичної одиниці.

Лексико-орфографічна робота передбачає послідовність наступних етапів:

1. учням пропонуються групи слів за спільним семантичним та орфографічним принципом, які допоможуть правильно вжити та записати слова у творі;
2. школярі послідовно називають слова, подані в таблиці, які використовують у створених текстах,
3. учні читають групу слів, об'єднаних спільною темою та орфограмою, пояснюють їхній правопис.

Пропонуємо лексико-орфографічну роботу до твору-опису на основі власних спостережень «Осіnnий день» (3 клас) та над текстом-міркування «Збережемо квіти» (3 клас).



Перший приклад демонструє можливість групувати слова за орфограмами «Роздільне написання прийменників із іменниками», «Правопис префіксів роз-, без-», «Правопис особових закінчень дієслів». Ці слова також об'єднані спільною лексемою «Осінь». Відповідно у другому випадку слова згруповані за орфограмами «Правило написання не з дієсловами», «Уживання африкат дж, дз», «Правопис дієслів на -ся» та поєднані лексичною групою «Квіти».

Така підготовча робота до написання твору передбачає збагачення учнів новими словами, сприяє розвитку особистості учнів: збуджує їхні емоції, розвивається спостережливість, мислення, активізує розумову самостійність, формує вміння оцінювати й систематизувати побачене, почуте, пережите, установлювати причинно-наслідкові зв'язки, зіставляти й порівнювати, робити висновки.

Література

1. Вашуленко М. С. Українська мова і мовлення в початковій школі : метод. посібник / М. С.Вашуленко. – К. : Освіта, 2006. – 268 с.
2. Вітюк В. В. Взаємозв'язок орфографії з мовленнєвим розвитком учнів / В. В. Вітюк // Українська мова і література в школі. – 2008. – № 2. – С. 11–15.

3. Грона Н.В. Методика вивчення орфографії : [методичні рекомендації з методики викладання української мови для студентів спеціальності 6.010102 – Початкова освіта] / Н.В.Грона. – Ніжин: Видавництво НДУ ім.М.Гоголя, 2012. – 143 с.
4. Українська мова. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів для 1-4 класів з українською мовою навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/images/gr/pr/ukr_mova.doc. – Назва з екрану.

Альона Смеснова

Березоворудська загальноосвітня школа, Полтавська обл.

gordani2011@mail.ru

Науковий керівник – Н.В. Грона

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ЛАНЦІ ОСВІТИ

Підґрунтям впровадження мультимедійних технологій до освітнього простору є їхня основна властивість – гармонійне інтегрування різних видів інформації. За рахунок інтенсифікації сприйняття школярами навчального матеріалу стає можливим залучення школярів до процесу пізнання як суб'єктів навчальної діяльності. Упровадження мультимедійних технологій у практику початкового навчання й досі залишається досконало невивченим.

У сучасних науково-педагогічних джерелах акцентується увага на високому потенціалі мультимедійних ресурсів (Н. Савченко, О. Шликова та ін.). Зокрема, у роботах Ю. Казакова, Л. Шевченко розкрито педагогічні умови застосування медіаосвіти в процесі професійної підготовки майбутніх учителів. Окремі аспекти використання інформаційних технологій у практиці початкового навчання досліджувались в працях О. Суховірського, В. Шакоцького, О. Шиман та ін. Крім того, на сьогодні набуто певний практичний досвід використання мультимедіа у початковій ланці навчання (Ю. Громова, І. Мураль, Л. Югова та ін.).

Поняття “мультимедіа” є багатограним і посідає важливе місце в процесі інформатизації освіти. “Мультимедіа” (від англ. multi – багато і від лат. media – носій, засіб, середовище, посередник) часто вживається як аналог терміну “засоби масової комунікації” (друк, фотографія, радіо, кінематограф, телебачення, відео, мультимедійні комп'ютерні системи, включаючи Інтернет) [3]. У загальноприйнятому визначенні “мультимедіа” – це спеціальна інтерактивна технологія, яка за допомогою технічних і програмних засобів забезпечує роботу з комп'ютерною графікою, текстом, мовленнєвим супроводом, високоякісним звуком, статичними зображеннями й відео [4].

Мультимедіа є ефективною освітньою технологією завдяки властивим їй якостям інтерактивності, гнучкості й інтеграції різних типів навчальної інформації. Так, відмінною рисою мультимедіа є навігаційна структура, що забезпечує інтерактивність – можливість безпосередньої взаємодії з програмним ресурсом. Інтерактивність технологій мультимедіа передбачає “живий” зв'язок між користувачем і програмою, зокрема, за бажанням, можна задати індивідуальний темп роботи в межах програми, установити швидкість подачі матеріалу, кількість повторень тощо. Таке задоволення індивідуальних потреб особистості в навчанні й дозволяє говорити про гнучкість технологій мультимедіа [2].

Таким чином, можна виокремити певні особливості мультимедіа, які сприяють удосконаленню навчального процесу в початковій школі. Такими особливостями є:

- інформаційна насиченість ресурсу (одночасне гармонійне інтегрування різних видів інформації – високоякісної графічної, звукової, фото і відеоінформації);
- органічне поєднання навчальної й ігрової складових мультимедіа;
- інтерактивність програмних засобів;
- наявність зручних засобів навігації по мультимедіа продукту;
- фіксація особистих досягнень школярів у процесі роботи над вивченням навчального матеріалу.

Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі початкової школи вимагає врахування низки факторів [1]: особливості психофізіологічного розвитку учнів молодшого шкільного віку; особливості навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів; дидактичний потенціал мультимедійних технологій, орієнтованих на початкову школу; особливості використання мультимедіа в навчанні; вимоги до впровадження мультимедіа у навчальному процесі початкової школи (вимоги до влаштування й обладнання комп'ютерних класів; до організації роботи молодших школярів з мультимедіа продуктами; ергономічні вимоги до мультимедіа продуктів; вимоги до змісту навчального матеріалу в електронному ресурсі).

Отже, вважаємо доцільним застосування в практиці початкового навчання окремого виду мультимедіа додатку – мультимедіа-презентації.

Мультимедіа-презентація є одним з найбільш поширених засобів унаочнення навчального матеріалу. Інформативність електронних презентацій набагато вище традиційних за рахунок мультимедійності – наявності не лише тексту і графіки, але й анімації, відео та звуку. Мультимедійні презентації надають можливості здійснювати віртуальну взаємодію користувача з об'єктами або процесами пізнання, які знаходять своє відображення на екрані. Іншими словами, використання мультимедіа-презентацій дозволяє створювати інформаційний і візуальний образ об'єкту, який досліджується, імітувати реальність за допомогою участі в процесах, що відбуваються на екрані [4, 11].

Використання мультимедіа-презентацій дозволяє вчителю зручно й ефективно візуалізувати статичну й динамічну інформацію, самостійно готувати завдання, підбирати навчальний матеріал, що відповідає змісту конкретної теми будь-якої базової дисципліни.

Так, наприклад, у ході вивчення теми «Ми – мешканці Галактики» з курсу «Я і Україна. Природознавство» у 4 класі ми використали навчальну презентацію. У традиційному навчанні підготовка зазначеного уроку викликає низку труднощів, які пов'язані з необхідністю продемонструвати учням динамічні елементи (обертання Землі навколо вісі відносно інших планет (Рис 1); рідкісні явища (зорепад) або процеси, які недоступні для звичайного сприймання (сонячні випромінювання, астероїдне кільце планети Сатурн, комета Галлея (Рис.2) тощо). У такому разі, засобом унаочнення виступають навчальні відеофрагменти, які зручно розмістити і відтворити в межах навчальної мультимедіа-презентації.

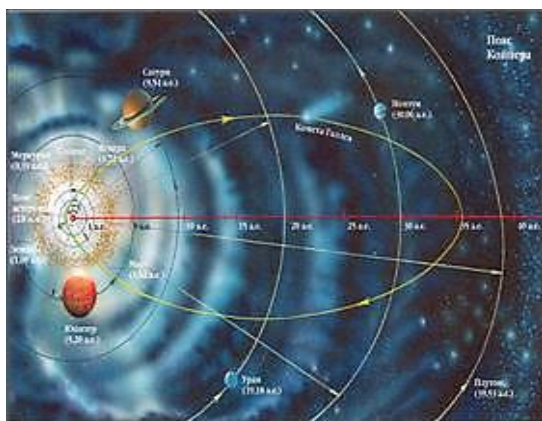


Рис. 1. Обертання Землі

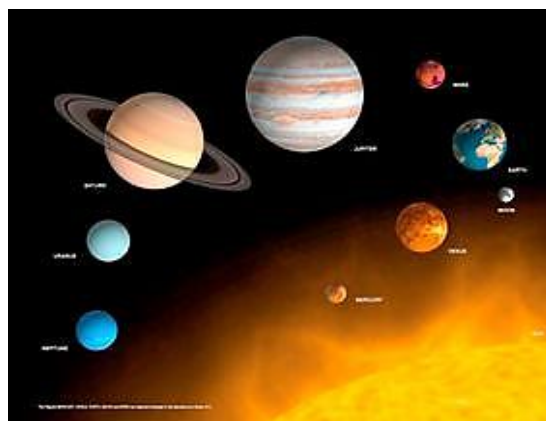


Рис. 2. Комета Галлея

Таким чином, знання вчителем початкової школи видів мультимедійних технологій дозволяє педагогічно обґрунтовано використовувати потужні дидактичні можливості мультимедіа у початковій ланці освіти. Адже використання мультимедіа-презентацій дозволяє вчителю ефективно використати час на уроці, забезпечити кращому засвоєнню навчального матеріалу та підвищити зацікавлення до даного предмету загалом. Все це дозволяє вивести сучасний урок на якісно новий рівень; підвищувати статус вчителя; впроваджувати в навчальний процес мультимедійних технології; розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку; використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку; ефективно організовувати контроль знань, вмінь та навичок учнів; полегшувати та вдосконалювати розробку творчих робіт, проєктів. Проведення уроків при застосуванні мультимедійних технологій забезпечує набуття учнями не тільки глибоких та міцних знань, а й вмінь розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.

Література

1. Андрієвська В.М. Проектування дидактичних ситуацій у навчанні молодших школярів з використанням комп'ютера : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. : 13.00.09 «Теорія навчання» / В. М. Андрієвська. – Харків, 2009. – 20 с.
2. Институт международных программ РУДИ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ido.edu.ru. – Назва з екрану.
3. Казаков Ю.М. Педагогічні умови застосування медіаосвіти в процесі професійної підготовки майбутніх учителів : автореф. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. : 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Ю. М. Казаков. – Луганськ, 2007.
4. Суховірський О.В. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційних технологій: дис. ... к.п.н. : 13.00.04. / Суховірський О.В. – К., 2005. – 220 с.

Артем Сорока

Гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
Науковий керівник – І.М. Верхогляд

НЕТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ФОРМИ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ НАВИЧОК ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ

«Людина – вищий продукт природи. Але для того щоб насолоджуватися скарбами природи, людина має бути здоровою, сильною та розумною» (І.П. Павлов) [1, с.123].

Ніхто не буде сперечатися з цими словами. Здоров'я – це безцінний дар, який дано людині. Тому він зобов'язаний його берегти, як зіницю ока. Це знають всі. Але знати не досить, якщо за цим не слідує конкретні практичні кроки до збереження здоров'я.

Школа та сім'я – найефективніші інституції формування здорового способу життя та культури здоров'я дітей та молоді недостатньо використовують свої можливості через брак практичного досвіду та не розробленість відповідних виховних технологій. Отже, метою дослідження стала необхідність узагальнити досвід роботи щодо формування здорового способу життя учнів шкільного віку в процесі виховання.

Незадовільний стан здоров'я учнів обумовлений падінням суспільної моралі, значним соціальним розшаруванням населення, складною криміногенною ситуацією, раннім початком статевого життя, зайнятістю батьків, негативним впливом засобів масової інформації тощо [2, с.42-47].

Процес формування здорового способу життя учнів шкільного віку набуває ефективності за умови використання саме нетрадиційних форм роботи під час уроку та системного проведення виховної роботи з учнями, співпраці педагогів із батьками учнів, включення їх у активну діяльність.

Основні завдання дослідження:

1. Здійснити теоретичний аналіз досліджуваної проблеми.
2. Уточнити поняття «здоровий спосіб життя», з'ясувати його змістову характеристику.
3. Розглянути нормативно-правову базу процесу формування здорового способу життя.
4. Визначити основні нетрадиційні форми роботи з учнями щодо навчання здорового способу життя.

5. Узагальнити шляхи формування здорового способу життя учнів шкільного віку, що використовуються в загальноосвітній школі.

Для розв'язання поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження:

- теоретичні: аналіз філософської, соціальної, медичної, психолого-педагогічної літератури та узагальнення отриманої інформації; вивчення законодавчих та нормативних документів про здоров'я і валеологічне виховання;

- емпіричні: спостереження, опитування, бесіда, порівняння тощо.

Методологічною основою дослідження стало положення про єдність природи, людини та суспільства, сучасні розробки особистісно-орієнтованої освіти, філософські та медико-біологічні положення про взаємозалежність фізичного, психічного, соціального й духовного здоров'я; наукові уявлення про сутність та закономірності розвитку учнів шкільного віку, психолого-педагогічні положення щодо виховання здорового способу життя особистості; концептуальні основи педагогічної науки про сутність та принципи національного та валеологічного виховання в Україні [4, с.197].

Всі розуміють, що фундамент здоров'я закладається з дитинства. Відповідно до Концепції модернізації освіти України сучасна школа повинна випускати не тільки освічених, але і здорових людей. У зв'язку з цим велика увага приділяється застосуванню здоров'язберігаючих технологій, які:

- мають за основу комплексний характер збереження здоров'я;
- беруть до уваги більшість факторів, що впливають на здоров'я;
- враховують вікові та індивідуальні особливості учнів;
- забезпечують запровадження цілей та змісту політики освітнього закладу зі зміцнення здоров'я учнів та формування здорового способу життя;
- контролюють виконання настанов, зміст яких має здоров'язберігаючий та профілактичний характер;
- постійно покращують санітарно-гігієнічні умови навчального закладу, матеріально-технічну та навчальну базу, соціально-психологічний клімат у колективі відповідно до сучасних вимог;
- заохочують учнів до участі в плануванні оздоровчої діяльності навчального закладу та до аналізу виконаної роботи;
- формують позитивне ставлення учнів до навчального закладу, взаємоповагу та взаєморозуміння між учителями й учнями та учнів між собою;
- обґрунтовують умови послідовності в реалізації технології;
- здійснюють періодичну оцінку ефективності технології;

- залучають батьків до збереження та зміцнення здоров'я дітей;
- практикують особистісно-зорієнтований стиль навчання та стосунків з учнями;
- створюють освітнє середовище, що забезпечує комфортні та безпечні умови життєдіяльності учнів і вчителів.

В роботі зроблено висновок, що здоров'язберігаючі технології вимагають особливих, нетрадиційних форм та методів роботи, які були б цікавими та не нав'язливими. До основних нетрадиційних форм роботи відносять ігри, театралізовані форми роботи, інтерактивні ігрові форми роботи, художньо-прикладні форми роботи тощо.

До театралізованих форм належать: літературно-музична композиція, концерт, публіцистична вистава, змагання команд КВК, театралізована вистава тощо.

До інтерактивних форм роботи належать ігрова програма, інтерактивна акція, ток-шоу тощо.

Інтелектуально-пізнавальні форми – це варіанти телевізійних програм: «Що? Де? Коли?» тощо.

Художньо-прикладні форми – це відомі конкурси малюнка, виставки квітів, захист технічних проектів тощо.

В роботі зроблено висновок, що які б організаційні форми роботи ми б не застосовували, важливо пам'ятати про головне: діти під час участі в них мають одержувати задоволення від життя, а не відчуття «обов'язковості шкільного заходу».

Література

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – СПб.: МГП «Петрополис», 1992. – 123 с.
2. Бібік К., Коваль Н. Основи здоров'я в початковій школі: методичний коментар // Початкова школа. – 2005. – №10. – С. 42-47.
3. Бойко О.В. Становлення та розвиток поняття «здоровий спосіб життя» // Морально-духовний розвиток особистості в сучасних умовах: Зб. наук. праць. – Книга І. – К., 2000. – С. 117-124.
4. Вакульська Н.А. Батьки очима дітей // Матеріали У науково-практичної конференції «Актуальні проблеми валеологічної освіти в навчальних закладах України». – Кіровоград, 1999. – С.197-199.
5. Ващенко О.М. Організація навчально-виховного процесу з «Основ здоров'я» в 1-4 класах / Олена Ващенко. – Кам'янець – Подільський: ФОП Сисин О.В., 2010. – 292 с.
6. Ващенко О.М., Свириденко С.О. Організація здоров'язберігаючої діяльності початкової школи // Початкова школа. – 2005. – №40. – С.2-4.
7. <http://www.osvita.irpin.com/viddil/v5/d35.htm>
8. <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/354063.html>
9. http://ktsosvita.org.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=193&Itemid=
10. <http://ua.textreferat.com/referat-13560-1.html>

Ольга Чашечникова, Альона Максеєва

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

chash-olga@yandex.ru

makeeva.aleona@yandex.ua

Науковий керівник – О.С. Чашечникова

ДО ПРОБЛЕМ ЗАПОБІГАННЯ ПОМИЛОК УЧНІВ У ХОДІ ВИВЧЕННЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ

На сьогоднішній день визначальним чинником розвитку суспільства стає ґрунтовна освіта громадян. Тому виникає гостра необхідність у систематичному відстеженні якості освіти, зокрема математичної, тобто – у організації моніторингу. В свою чергу це вимагає вдосконалення технології оцінювання виконання учнями відповідних завдань. При цьому необхідно враховувати ряд особливостей, які пов'язані з організацією навчального процесу у сучасній школі.

Останні роки перевага в ході проведення моніторингу надається тестуванню.

Тест – це інструмент, що складається із кваліметрично вивіреної системи тестових завдань, стандартизованої процедури проведення завчасно спланованої технології опрацювання, аналізу результатів, призначений для вимірювання властивостей і якостей особистості [1].

Кожного року випускники шкіл виконують завдання зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Останні роки воно не містить завдання відкритої форми (де розв'язання даються з поясненням). Але не виключено, що надалі структура завдань зміниться. Тому ми вважаємо (і не лише з цієї причини), що: необхідно вчити учнів письмово обґрунтовувати власні міркування, як це було прийнято традиційно у вітчизняній школі, тобто звертати увагу не лише на запис відповіді, але й на правильну логічну побудову розв'язання та його оформлення.

Оволодіння даними знаннями набуваються поступово. Тому на кожному уроці, незважаючи на нестачу часу, необхідно приділяти цьому увагу. Кожне таке завдання необхідно аналізувати і розглядати його за різних умов. Яскравими є завдання в курсі стереометрії.

Основні помилки учнів при розв'язуванні стереометричних завдань, з якими ми зіткнулися в ході педагогічної практики, і які, як бачимо з [2], є розповсюдженими. Учні:

- 1) неправильно розуміють текст завдання;
- 2) неправильно уявляють об'єкти, про які йде мова в тексті задачі, і їх взаємне розташування;
- 3) не можуть зробити правильний і наочний рисунок до задачі;
- 4) не знають основні ознаки, властивості вивчених фігур, формул для обчислення;
- 5) не обґрунтовують розв'язання;
- 6) допускають характерні помилки обчислювального характеру.

Тому з перших уроків стереометрії, і ми в цьому впевненні, потрібно віднестись уважно до кожного поняття, твердження і рисунку.

З першого уроку потрібно звернути увагу на те, яке означення фігури дає автор (авторський колектив) конкретного підручника, бо від цього часто залежить відповідний рисунок, а іноді й розв'язок.

Розглянемо рисунок до задачі, в якій задано: «Трикутник ABC перетинає площину α по прямій B_1C_1 , яка паралельна BC ». Залежно від того, як автор підручника розглядає поняття трикутника, рисунок може виглядати по-різному (рис. 1-2).

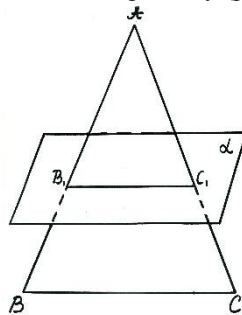


Рис. 1

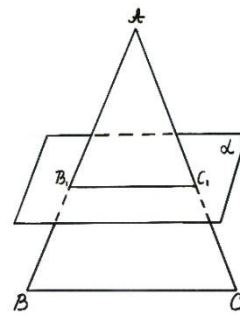


Рис. 2

Доречним є рисунок 1 за умовою, що означення трикутника подається так: «Геометрична фігура, яка складається з трьох точок, які не належать одній прямій, і трьох відрізків, що їх попарно з'єднують» (назвемо підхід А). Отримуємо так би мовити «каркас». В такому випадку ми «бачимо» ті фігури, що знаходяться по за трикутником.

Рисунок 2 відповідає іншому означенню трикутника: «Геометрична фігура, яка складається з трьох точок, які не належать одній прямій, та трьох відрізків, що їх попарно з'єднують, і утворену фігуру, яка обмежує частину площини, разом з відрізками називають трикутником» (назвемо підхід Б) [8, с.54]. Тоді ті фігури, що знаходяться поза трикутником, ми «не бачимо» (на рисунку їх зображують пунктиром).

Проаналізуємо, означення трикутника які використовують в своїх підручниках автори (таблиця 1).

Таблиця 1

Використані означення трикутника різними авторами

№	Автори підручника	Підхід А	Підхід Б
1	М.І. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владимірова		+
2	М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова	+	
3	А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.І. Якір		+
4	О.І. Істер	+	
5	Г.В. Апостолова	+	
6	О.В. Погорєлов	+	

Вважаємо, що доцільніше підбирати більш різноманітні усні вправи, ніж це пропонується у підручниках, наприклад з теми на взаємне розташування двох прямих в просторі.

Наприклад: «Дано піраміду $SABC$. Як розташовані прямі SA і BC ? Про взаємне розташування яких пар прямих можна дізнатися з даного рисунку?» (Рис. 3) [5].

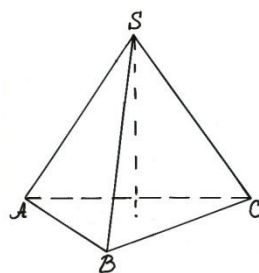


Рис. 3

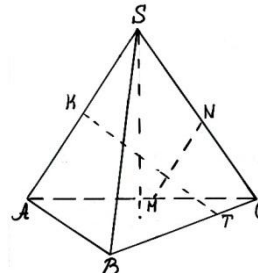


Рис. 4

Після двох-трьох схожих запитань учні втрачають інтерес і відповідають автоматично, не замислюючись над завданням. Щоб задача «не загубилася» і учням було цікаво необхідно поступово ускладнювати завдання. Наприклад, провести прямі NM і KT. Тоді учні змушені аналізувати, яке саме взаємне розміщення цих прямих.

На практиці ми бачимо, деякі учні навіть після аналізу на першому етапі вважатимуть, що дані прямі будуть перетинатися. В такому випадку застосовуємо просторові моделі, які наочно їх переконують.

Так само можемо ускладнювати завдання з теми: «Взаємне розміщення прямої і площини», «Взаємне розміщення двох площин».

Література

1. Майоров А. Н. Теорія і практика створення тестів для системи освіти / А. Н. Майоров. – Львів, 2001. – 296 с.
2. Кондрушенко Е. М. Типичные ошибки, допускаемые выпускниками Великого Новгорода и Новгородской области на ЕГЭ по математике, и пути предупреждения / Е. М. Кондрушенко // Приложение к журналу «Ментор». – 2008. – №1.
3. Апостолова Г. В. Геометрія: Підручник для 7 класу / Г. В. Апостолова. – К.: Генеза, 2010. – 216с.
4. Бевз Г. П. Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владимірова. – К.: Вежа, 2007. – 208с.
5. Бевз Г. П. Геометрія: Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владимірова, В. М. Владимірова. – К.: Генеза, 2010. – 232с.
6. Бурда М. І. Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. – К.: Зодіак-ЕКО, 2007. – 208с.
7. Істер О. С. Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О. С. Істер. – Х.: Гімназія, 2007. – 208с.
8. Мерзляк А. Г. Геометрія: Підручник для 7 класу / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х.: Гімназія, 2007. – 208 с.
9. Погорелов О. В. Геометрія. Планіметрія: Підручник для 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів / О. В. Погорелов. – К.: Школяр, 2004. – 242с.

Світлана Шамрай

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

sveta17_sumy_ukr@mail.ru

Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

ДОВЕДЕННЯ ТЕОРЕМ ПЛАНІМЕТРІЇ ЗАСОБАМИ ІТ

Процес інформатизації, що дедалі більше охоплює сучасне суспільство, має низку пріоритетних напрямів, до яких, безумовно, слід віднести інформатизацію освіти. Вона є першоосновою глобальної раціоналізації інтелектуальної діяльності з допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій. І не даремно на законодавчому рівні однією з основних стратегічних цілей розвитку інформаційного суспільства в Україні визначена наступна: «Забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості» [2].

Повною мірою це стосується математики, причому ефективність застосування інформаційних технологій на уроках математики обумовлена багатьма факторами, серед яких:

- різноманітність форм представлення інформації;
- висока степінь наочності;
- можливість моделювання за допомогою комп'ютера різноманітних об'єктів і процесів;
- можливість організації колективної та індивідуальної дослідницької роботи;
- можливість активно і безпосередньо приймати участь у процесі пізнання.

Не зважаючи на розмаїття комп'ютерних програм підтримки курсу математики, продуктивних концепцій, які закладені в основу комп'ютерного засобу і витримали випробування часом, не так уже й багато. Однією з найефективніших з позицій шкільної математики виявилася ідея, реалізована в програмах динамічної геометрії, які дозволяють креслити точні рисунки і графіки, ручна побудова яких ускладнена або неможлива, «оживляти» побудовані конструкції, плавно змінюючи положення вихідних об'єктів, вимірювати довжини, площі і кути з обраною точністю. За допомогою програм такого типу учні можуть створити об'єкт, а потім вивчити його математичні властивості, просто переміщуючи об'єкт мишею. Усі математичні відношення, закладені при побудові, зберігаються, дозволяючи вивчити цілий комплекс аналогічних випадків за кілька секунд. Такий стиль роботи природно підводить школярів до

узагальнень математичного знання, а програмне забезпечення допомагає процесу відкриття, при якому учні спочатку уявляють і аналізують проблему, а потім висувають гіпотезу і намагаються її довести.

Робота над комп'ютерними програмами динамічної геометрії розпочалась у 80-х роках з проекту Cabri, який передбачав створення середовища для підтримки дискретної математики (робота з графами і булевими функціями). Паралельно з проектом Cabri у США розроблялась аналогічна програма The Geometer's Sketchpad («Блокнот геометра»). Наразі, крім згаданих, найбільш відомими у наш час є програми Cinderella, GeoNext і Zirkel und Lineal (Німеччина), GeoGebra (Австрія), Математический конструктор та Живая математика (Росія).

На теренах України аналогом згаданих програм є пакет Gran (Gran 1, Gran2D, Gran3D) і DG, до яких розроблено навчально-методичне забезпечення [1; 3; 4; 5; 6]. Дуже часто в українських школах використовуються програми GeoGebra з українським інтерфейсом, Cabri з російським інтерфейсом і російські Математический конструктор, Живая геометрия та Живая математика.

Сьогодні місце комп'ютерного експерименту в системі методів навчання геометрії тільки починає осмислюватися як окремими вчителями - новаторами (Дубровський В.М, Іванов С.Г., Храповицький І.С. та ін), так і цілими колективами вчених різних країн. Найбільш неоднозначним є питання про місце комп'ютерного експерименту в системі методів роботи з теоремою. Підтвердженням цього є слова В.І. Рижика: «Оскільки математику скоро можна буде вважати наукою експериментальною, оскільки незабаром при вивченні математики експериментування як таке вітатиметься, цілком природно впроваджувати його в арсенал дидактичних засобів. Комп'ютер багаторазово збільшує можливості і роль математичного експерименту».

Відповідь на питання про ступінь доведеності залежить також від поставленої мети. Якщо нам потрібен якийсь факт, а звідки він взявся, нам неважливо, тоді приймемо цей факт від комп'ютера і почнемо розв'язувати наступні завдання, його використовуючи. А якщо не вистачає впевненості у достовірності отриманих результатів, то доведеться шукати логічне обґрунтування» [8].

Обережність, з якою фахівці в області теорії і методики навчання математики ставляться до проблеми комп'ютерних доведень, пов'язана з тим, що в математичній науці ставлення до комп'ютерних експериментів і логічних доведень, а також до їх співвідношення, поки не однозначне. Наведемо також на підтвердження сказаного слова з виступу Н.А. Вавілова: «...Останнім часом все частіше обговорюється питання про зміну статусу доведення і зменшенні нашої впевненості у справедливості результатів. Критика і скептицизм подібного роду найбільш енергійно, часто і агресивно озвучуються у двох наступних напрямках: сумніви в надійності доведень, виконаних за допомогою комп'ютера, і сумніви в надійності виключно довгих і складних доведень... що стосується комп'ютерних обчислень, то особисто я схильний довіряти їм більше, ніж будь-яким математичним доведенням, крім найпростіших...» [8].

Ця цитата підтверджує, що вчені-математики і слідом за ними математики-методисти розділилися на два табори. Одні вважають за доцільне обмежитися застосуванням даного методу лише на етапі висування гіпотези (позиція більшості). Інші – допускають його використання і для обґрунтування істинності факту теореми в умовах, коли природа цього факту з якихось причин не важлива для учня або недоступна його розумінню. Є, звичайно, і компромісна точка зору [7], яка поки не знайшла гідного втілення через принципові відмінності логічних і комп'ютерних доведень. Вона зводиться до наступного – комп'ютерний експеримент повинен стати візуальною основою для проведення логічних міркувань при доведенні теореми. Ми вважаємо, що доведення теорем за допомогою математичних середовищ можливе і пропонуємо нижче підтвердження цієї тези прикладом

Теорема. У рівнобедреному трикутнику медіана, проведена до основи, є бісектрисою і висотою.

Доведення теореми проведемо у середовищі «Живая геометрия» за таким планом.

1. Побудуємо рівнобедрений трикутник за трьома сторонами, дві з яких рівні між собою (відрізки MN і PK), які будемо вважати базовими (рис.1).

2. Будемо медіану BD до основи AC (рис. 2).

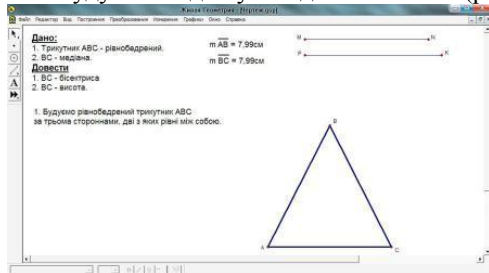


Рис. 1

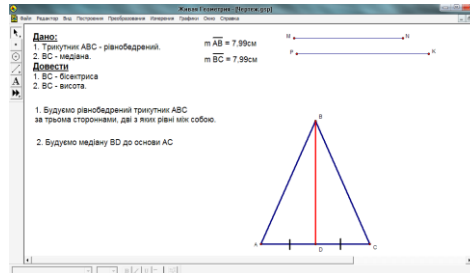


Рис. 2

3. Впевнюємося, що BD – бісектриса, наступним чином: змінюємо положення точок M, N і спостерігаємо за різницею $\angle ABD - \angle CBD$. Вона залишається незмінною (рис. 3-4).

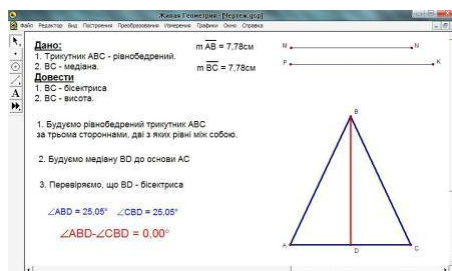


Рис. 3

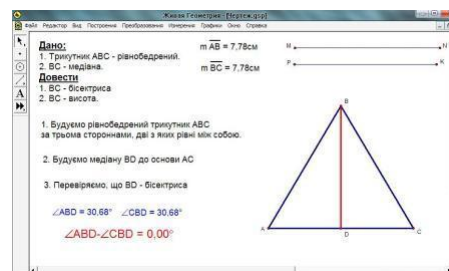


Рис. 4

4. Впевнюємося, що BD – висота, наступним чином: змінюємо положення точок P, K і спостерігаємо за різницею $\angle ADB - \angle CDB$. Вона залишається незмінною (рис. 5-6).

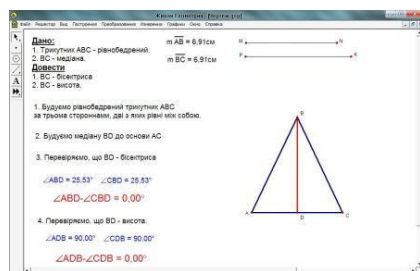


Рис. 5

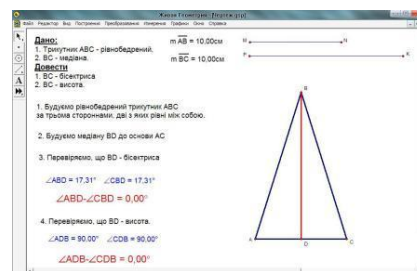


Рис. 6

Теорему доведено.

Приклад демонструє можливість комп'ютерного доведення теореми планіметрії. Скептики можуть стверджувати, що ми розглядаємо не всі трикутники, тому, можливо, існує такий, в якому досліджувана різниця не буде нулем. Але можливість змінювати положення базових точок M, N, P, K забезпечує аналіз всіх можливих ситуацій, а тому вважаємо комп'ютерне доведення прийнятним.

Література

1. Відкриття геометрії через комп'ютерні експерименти в пакеті DG : Посібник для викладачів математики. / С.А. Раков, В.П. Горох, К.О. Осенков та ін. – Харків : ХДПУ, 2002. – 108 с.
2. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 12. – С. 102. [електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/537-16>
3. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: посібник для вчителів. / М.І. Жалдак – Видання 2-е, перероблене та доповнене. – К.: РННЦ «ДІНІТ», 2003. – 324 с.
4. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером : посібник для вчителів. / М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, Є.Ф. Вінніченко – К.: РННЦ «ДІНІТ», 2004. – 254 с.
5. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики : посібник для вчителів / М.І. Жалдак, О.В. Вітюк. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2000. – 168 с.
6. Крамаренко Т.Г. Уроки математики з комп'ютером: Посіб. для вчителів і студ. /Т. Г. Крамаренко; М.І. Жалдак. – Кривий Ріг : Видавничий дім., 2008. – 272 с.
7. Храповицкий И.С. Эвристический полигон для геометрии // Компьютерные инструменты в образовании. – 2003. – № 1. – С. 15.
8. Шабанова М.В., Ширикова Т.С. Компьютерный эксперимент в системе методов работы с теоремой. [електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.science-education.ru/108-9005>

Інна Шищенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
shiinna@yandex.ru

ДО ПРОБЛЕМИ ЦІЛЕЙ ТА ЗАВДАНЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ КЛАСІВ ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ

Профільна диференціація навчання математики має на меті забезпечення можливостей для рівного доступу учнівської молоді до здобуття загальноосвітньої профільної підготовки, неперервної освіти впродовж усього життя, виховання особистості, здатної до самореалізації, професійного зростання й мобільності у сучасному суспільстві [7]. Відповідно до вищезазначеного, потребує уточнення питання цілей та завдань навчання математики учнів класів гуманітарних профілів.

Цілі та завдання навчання математики, зокрема, у класах гуманітарних профілів, визначаються у відповідних державних нормативних документах: Державній національній програмі «Освіта» [3], Законі

України про освіту [4], Концепції загальної середньої освіти [5], Концепції математичної освіти [6], Державному стандарті з математики [1], Навчальній програмі з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту) [8]. Їх конкретизація вимагає від вчителя математики та учнів різнорівневої діяльності: цілі вивчення курсу, навчальної теми, цілі та завдання конкретного уроку тощо.

У Концепції загальної середньої освіти [5] вказано, що пріоритети у навчанні математики надаються формуванню в учнів уявлення про сутність математичного знання, ознайомлення їх з ідеями і методами математики, її роллю у пізнанні і перетворенні дійсності, забезпеченню оволодіння системою математичних знань і вмінь, які мають передусім загальноосвітнє, загальнокультурне спрямування, а також необхідні для успішного вивчення інших освітніх галузей.

Як відзначено у Державному стандарті з математики [1], основною метою освітньої галузі "Математика" є формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції.

У навчальній програмі з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту) [8] головною ціллю навчання математики визначається формування навичок застосування математики, а одним з головних завдань проголошується забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності.

Проте, спираючись на дослідження [2], ми вважаємо, що провідною метою вивчення математики у класах гуманітарних профілів має стати не безпосереднє вивчення і повне засвоєння математичного матеріалу та формування вмінь його застосування у повсякденному житті чи професійній діяльності, оскільки часто учням-гуманітаріям не очевидні такі застосування і їх необхідно «примусово» відшукувати, а засобами математики досягнення високого рівня інтелектуального розвитку учнів-гуманітаріїв, формування вмінь аналізувати, продукувати ідеї та використовувати інформацію, формування комунікативних вмінь правильного та точного викладення думок.

Література

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Математика в школі. – 2004. – № 2. – С. 2-5.
2. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Седова Е.А. Профилированная школа в концепции школьного математического образования // Интернет-журнал "Эйдос". – 2003. – 15 апреля. <http://www.eidos.ru/journal/2003/0415-02.htm>. – В надзаг: Центр дистанционного образования "Эйдос", e-mail: list@eidos.ru.
3. Державна національна програма «Освіта». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
4. Закон України про освіту. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
5. Концепція загальної середньої освіти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
6. Концепція математичної освіти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
7. Концепція профільного навчання. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
8. Математика. Навчальні програми для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.

Марина Шульга

*Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж ім. І.Я. Франка, м. Прилуки
Науковий керівник – Н.В. Грона*

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ВИРАЗНОГО ЧИТАННЯ В ХОДІ ВИВЧЕННЯ ЖАНРУ КАЗКИ

Виразному читанню, як одному з основних видів мовленнєвої діяльності, притаманні всі її функції: виховна, комунікативна, пізнавальна, естетична. Виразне читання є не лише цінним загальноосвітнім умінням, а й важливим засобом виховання й розвитку мовленнєвої та естетичної культури учнів. Уміння виразно читати розглядається як комплексне інтелектуально-емоційне утворення, яке охоплює низку інших умінь. Оволодіння ним є складним і поступовим процесом. Читання твору – це перший етап його вивчення. Якщо учень не ознайомився з текстом твору, то його аналіз не може бути ефективним, у школярів так і не виникнуть глибокі почуття, емоції. Виразне читання – один із методів вивчення літератури, воно пронизує всю діяльність учителя й учня в процесі засвоєння матеріалу, забезпечує глибину емоційного сприймання та цілісного враження від твору.

Протягом навчання в початковій школі учні оволодівають повноцінною навичкою читання, яка характеризується злиттям технічної і смислової її сторін.

Техніка читання охоплює такі компоненти, як спосіб читання, правильність, виразність, темп. Кожний із них окремо і в сукупності підпорядкований смисловій стороні читання, тобто розумінню тексту. Ця якість, що є провідною, передбачає розуміння учнями більшої частини слів у тексті, ужитих як у прямому, так і в переносному значеннях, змісту речень, смислових зв'язків між ними і частинами тексту, його фактичного й основного змісту.

Проблему формування вмінь і навичок виразного читання у молодших школярів досліджували такі науковці, педагоги-методисти: В. Острогорський, Л. Коренюк, Л. Павлова, К. Станіславський, А. Капська, Б. Буяльський, Г. Олійник, О. Дорошенко, О. Федик і ін.

Грунтовне дослідження методики виразного читання провів Б. Буяльський. У своїй праці «Поезія усного слова» він зазначив, що навчити дитину виразно читати твір – значить дати їй у руки ключ до пізнання й осмислення краси та змісту художнього слова [1].

На жаль, сьогодні діти читають мало, а як і читають, то не виразно. Хоча виразність – це один з основних компонентів навички читання. Ця проблема актуальна тому, що під час виразного читання формується і техніка мовлення молодшого школяра, і підвищується культура мовлення. У ході опрацювання жанру казки ми ефективно можемо працювати над формуванням навички виразного читання.

Жанр казки відомий дітям ще з дошкільних років. Він приваблює динамічним сюжетом, таємничістю, фантастичністю, відображає реальне життя, неймовірні подорожі, описує могутніх богатирів і чарівних красунь, у ньому уся сила дитячої фантазії. У казках акумулюється, зберігається все варте уваги нащадків, це своєрідний сплав життєвого досвіду, мрій, реальності і вимислу, який учить і виховує дітей.

У 1-4 класах казка для учнів відкривається як жанр народної, а пізніше й літературної творчості, відмінний за певними специфічними ознаками від інших творів. Діти охоче читають казкові пригоди, тому вчитель має використати це бажання для розвитку пізнавальних інтересів та формування навичок виразного читання.

Народна казка та її педагогічні можливості стали предметом уваги українських педагогів та методистів. Так, велику увагу казкам як жанрові творчості та засобу виховання школярів приділяли Бібко Н., Бурова Р., Дорошенко С., Ігнатенко Н., Корнійчук І., Кубинський М., Олійник Г., Пабат В., Сиротинко В., Тищенко С., Чуйко Г. та ін.

Мета статті вивчення шляхів формування і вдосконалення вмінь і навичок виразності читання у ході вивчення казки.

Текст казки – прекрасний засіб для формування навички читання. Сприйняття казки – складний процес активного відтворення образно-предметного й морально-смислового змісту казки як особливої літературно-художньої форми, спосіб освоєння дитиною соціальної дійсності. Сприйняття казки, як і гра, становить один з найбільш значущих видів діяльності дитини, визначаючи розвиток, як інтелектуальних і пізнавальних процесів (мовлення, мислення, уяви), так і емоційно-особистісне, етичний і естетичний розвиток дитини.

У ході аналізу казки на уроках літературного читання головна увага має бути зосереджена на тому щоб діти свідомо розуміли текст казки, чітко уявляли послідовність розгортання подій і мотиви дій персонажів.

У роботі над казкою широко застосовуються прийоми інсценізації і драматизації. Драматизація допомагає вибрати необхідну інтонацію, тон голосу, міміку, жести. Робота над казками є хорошим засобом розвитку творчого мислення, розвиває, збагачує мову, дозволяє збуджувати фантазію, уяву, стимулювати продуктивне мислення.

Для інсценізації казки учитель вибирає акторів-читців. Потім необхідно зробити підготовку акторів до виразного читання. Для цього необхідно скласти партитуру художнього тексту.

Партитура художнього тексту – це графічне відтворення звучання художнього твору. Успішному оволодінню виразного відтворення тексту сприяє:

- 1) усвідомлення змісту тексту;
- 2) вдало виконана партитура тексту (позначки).

Як підготуватись до виразного читання?

1. Перечитати текст уважно. Визначити головну думку, почуття, настрої і переживання героїв, автора.

2. Визначити своє ставлення до подій.

3. Подумки уявити їх.

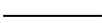
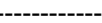
4. Вирішити, що потрібно донести до свідомості слухачів, що вони повинні зрозуміти (у чому завдання твого читання).

5. Продумати і вибрати інтонаційні засоби відповідно до завдань читання – темп читання, помітити паузи, логічні наголоси.

6. Прочитати спочатку текст вголос для себе. Перевірити ще раз, чи з усім згоден. Не забувати, що текст промовляєш перед слухачами і спілкуєшся з ними.

7. Прочитати текст виразно.

Ось перелік умовних позначок, які необхідно використовувати при створенні партитури тексту:

Темп читання	
	Розмірно
	Швидко
	Відривно, чітко
	Повільно, нарозспів

- на початку речення голос підвищується
- у кінці речення голос знижується
- крапка - пониження голосу, пауза II
- кома – пониження голосу, мала пауза I [2].

Пропонуємо зразок партитури до уривка з української народної казки «Лисичка і Журавель»:

Лисичка з Журавлем у велику приязнь зайшли I, навіть дець
покумались. II От Лисичка і кличе Журавля до себе в гості. II
— Приходи, I кумцю! II Приходи, I любочку! II Чим хата
багата, I тим і погощу. II

Іде Журавель на прошений обід, I а Лисичка наварила кашки з

молочком, I розмазала тонесенько по тарілці та й поставила

перед кумом. II

— Живися, кумочку, не погордуй! II Сама варила. II

Отже, особливу увагу учитель повинен звернути на манеру читання казки – розповідь, проста, щира, з розмовною інтонацією. Виконавець ніби розповідає про те, що «десь, колись» чув, він ніби звертається до слухачів, спілкується з ними, шукає їхньої підтримки. Під час виконання казки важливо досягти безпосереднього спілкування оповідача зі слухачем.

Казкам притаманні певні мовні особливості, які надають їм поетичності, підсилюють вплив на слухачів. Необхідно підкреслити голосом, емоційно передати постійні епітети і усталені вирази. Тавтологічні повтори вимагають уповільненого темпу, що надає певної мелодійності, створює ритм. Невеликі римовані пісеньки, що часто влітаються у казки, читаються співучим голосом або виконуються на нескладний мотив із збереженням інтонації, притаманної характеру і настрою героя казки.

Урахування цих особливостей сприятиме не тільки розумінню змісту казки, а й активізуватиме пізнавальну активність учнів молодшого шкільного віку, позитивно впливатиме на їхню емоційну сферу.

Література

1. Буяльський Б.А. Поезія усного слова / Б.А. Буяльський К.: – Радянська школа. 1990. – 256 с.
2. Грона Н.В. Методика роботи над текстами різних жанрів у початковій школі// НДУ ім. М.Гоголя. – 2011. – С. 19-20.
3. Програма з літературного читання для 2-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. /Навчальні програми/ Навчальні програми для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів з навчанням українською мовою. Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/02_lit_chit.pdf

Євгенія Щербакова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

evgeniya623435@mail.ru

Науковий керівник – Т.Д. Лукашова

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Швидкість зміни інформації у сучасному світі настільки висока, що гостро постає питання формування у дитини оптимальних комплексів знань і способів діяльності, формування інформаційної компетентності, що забезпечить універсальність її освіти. Підвищення якості освіти визначається використанням нових методів і засобів навчання. Активне навчання потребує залучення учнів у навчальний процес. У розв'язанні цих проблем важливе місце відводиться комп'ютерному програмному забезпеченню освітнього процесу в цілому, а отже і мультимедійним технологіям зокрема.

Сучасні інформаційні технології навчання надають широкі можливості для інтенсифікації та оптимізації навчально-виховного процесу, активізації пізнавальної діяльності й розвитку творчого мислення учнів, самостійності при вивченні навчального матеріалу, дають можливість залучати учнів до науково-дослідницької діяльності.

Використання на уроках мультимедіа реалізує такі наступні принципи навчання: принцип наочності, принцип доцільності, принцип міцності, принцип науковості, принцип доступності, принцип системності, принцип послідовності; дозволяє використовувати на будь-якому уроці ілюстративний матеріал, аудіоматеріал, ресурси рідкісних ілюстрацій. Наочність матеріалу підвищує його засвоєння учнями. Подача навчального матеріалу у вигляді мультимедійної презентації скорочує час навчання, вивільняє ресурси здоров'я дітей. Використання навчальних програм дозволяє на одному уроці викликати матеріал попередніх уроків. Дана технологія інтегрується з технологією диференційованого навчання і дозволяє одночасно на уроці виводити на монітор або екран різноманітні завдання, контрольні-тестові завдання, завдання підвищеної складності [4, 257].

Педагогічний досвід роботи показує, що вивчення деяких розділів шкільного курсу математики з використанням традиційних засобів навчання викликають певні труднощі в учнів щодо їх сприйняття та практичного застосування. Це відбувається переважно тоді, коли навчальний матеріал є великим за обсягом, насиченим і вимагає додаткових наочно-демонстраційних засобів навчання. Однією з таких тем є «Тригонометрична функція», що вивчається в курсі алгебри і початків аналізу в 10 класі.

При вивченні даної теми комп'ютер може використовуватися на всіх етапах процесу навчання.

При поясненні нового матеріалу, незвичний вигляд подачі навчального матеріалу, стислість записів дозволяє учням краще сприймати навчальний матеріал. Особливо ретельно слід продумувати презентації при вивченні тем, пов'язаних з графіками функцій (тригонометричні функції, обернені тригонометричні функції, перетворення графіків, графічний спосіб розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем). При переході від слайду до слайду учні стежать за етапами побудови графіка. Можливість повернення слайдів дозволяє повторити процес побудови. Актуально використання презентації при необхідності демонстрації динаміки деякого процесу, при доведенні властивостей.

На уроках формування вмінь та навичок можна використовувати, зокрема, програмні засоби *Gran*, *Derive*, *Maple* та інші [2, 20].

На уроках контролю та корекції знань при вивченні тригонометричних функцій доцільним буде використання тестових програм, завдання до яких може внести вчитель самостійно, наприклад *MyTest*. Тест виготовлений в відповідній тестовій програмі, автоматизує трудомісткий процес тестування, моніторингових відстежень процесу засвоєння учнями певних тем, на вивчення яких відведено недостатньо часу.

Тестові завдання дозволяють за короткий час перевірити великий об'єм вивченого матеріалу, швидко діагностувати оволодіння учнями основного рівня підготовки з окремих тем, а також курсу в цілому. Зокрема, тести з математики містять завдання, які дозволяють перевірити рівень алгоритмічного, логічного, критичного, комбінаторного, візуального мислення учнів і здійснити контроль за рівнем їх навчальних досягнень у процесі вивчення математики [3, 16].

Вчителі математики на уроках використовують декілька типів тестів відповідно до типів завдань:

1) завдання, що передбачають вибір однієї правильної відповіді з групи запропонованих варіантів відповідей;

2) завдання, що передбачають вибір кількох правильних відповідей;

3) завдання на встановлення відповідності (логічних пар) між елементами двох списків;

4) завдання на визначення правильної послідовності дій, подій, об'єктів тощо;

5) завдання з короткою відповіддю у вигляді числа, букв, слова тощо;

6) завдання з розгорнутою відповіддю в довільній формі, наприклад, розв'язок математичної задачі з обґрунтуванням [1, 4].

На основі попередньо виділених типів тестів, нами було розроблено систему тестів до теми "Тригонометричні функції, їхні властивості та графіки" для учнів 10 класу.

Завдання з однією правильною відповіддю. Завдання такого формату складається з умови (запитання, незакінченого твердження) та чотирьох - п'яти варіантів вибору, один з яких правильний, а решта – дистрактори (правдоподібна неправильна відповідь у завданнях вибіркового типу). У дистракторах моделюються типові помилки, яких припускаються учні при виконанні відповідних завдань, що надає можливість вчителю здійснювати своєчасну корекцію знань, навичок та вмінь учнів.

Завдання з однією правильною відповіддю найпоширеніші в практиці тестування, що пояснюється зручністю їх форми для автоматизації контролю навчальних досягнень. Для учнів вони прийнятні, тому що знайти правильну відповідь серед неправильних легше, ніж самому таку відповідь сформулювати (рис. 1).

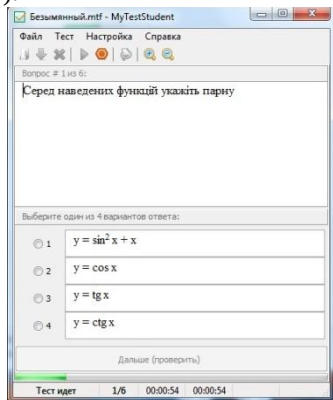


Рис. 1. Завдання з однією правильною відповіддю

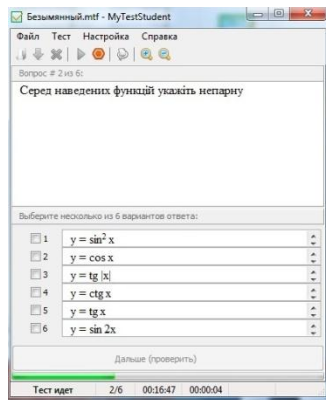


Рис. 2. Завдання з кількома правильними відповідями

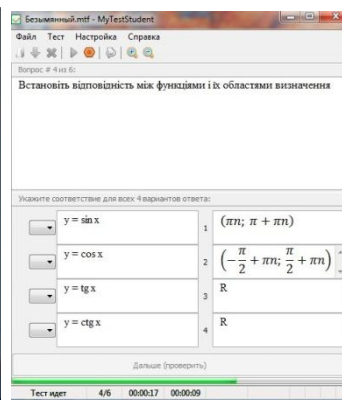


Рис. 3. Завдання на встановлення відповідності

Завдання з кількома правильними відповідями. За зовнішнім виглядом ці завдання схожі на попередній тип, але передбачають вибір декількох правильних відповідей із запропонованих. У цьому типі тестів кожен варіант відповіді повинен бути або абсолютно правильним, або абсолютно неправильним для того, щоб уникнути неоднозначності. Завдання з кількома правильними відповідями має умову (запитання або незакінчене твердження) та перелік варіантів вибору (рис. 2).

Завдання на встановлення відповідності (логічні пари) складається зі спільного вступного запитання та чотирьох завдань, позначених буквами (або цифрами), до кожного з яких потрібно дібрати один варіант відповіді. Як правило, такі завдання мають 4 основи та 5-6 варіантів вибору до них, один (два) з яких – дистрактор. У запропонованому нами прикладі 5 основ і 9 варіантів вибору (рис. 3, рис. 4).

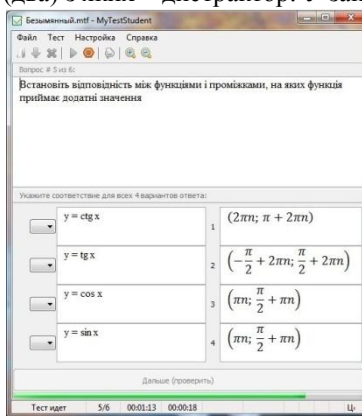


Рис. 4. Завдання на встановлення відповідності

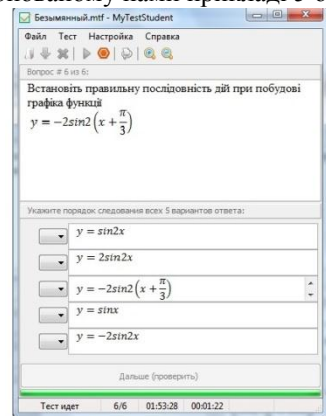


Рис. 5. Завдання для визначення правильної послідовності дій

Завдання на визначення правильної послідовності дій чи об'єктів. Завдання на встановлення правильної послідовності складається зі вступного запитання та чотирьох дій, позначених буквами. У завданні потрібно розташувати події у правильній послідовності, де перша дія відповідає цифрі «1», друга – «2» тощо. Завдання на визначення правильної послідовності об'єктів (рис. 5).

При підготовці матеріалів для тестового контролю з математики необхідно дотримуватись таких основних правил:

1) неможна включати відповіді, неправильність яких на момент тестування не може бути обґрунтована учнем; 2) неправильні відповіді повинні конструюватись на основі типових помилок і повинні бути правдоподібними; 3) правильні відповіді серед всіх відповідей, що пропонуються, повинні розміщуватись у випадковому порядку; 4) питання не повинні повторювати формулювань підручника;

5) відповіді на одні питання не повинні бути підказками для відповідей на інші; 6) питання не повинні містити "пасток".

Слід зазначити, що організація тестового контролю у процесі навчання математики як цілісної функціональної системи допомагає оптимізувати всі ланки навчального процесу.

Розвиток комп'ютерної техніки не тільки якісно змінює життя суспільства, але й впливає на культуру, залучає людство до накопичення культурного багатства. Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняній загальноосвітній школі в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів.

Інформатизація істотно вплинула на процес придбання знань. Нові технології навчання на основі інформаційних і комунікаційних дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань.

Література

1. Семенко А. Комп'ютерне тестування як метод контролю рівня навчальних досягнень учнів / А. Семенко // Математика в школі. – 2009. – № 5. – С. 3-8.
2. Сорока С. Система тестування як форма навчання, контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів / С. Сорока / Завуч. – 2009. – № 10. – С. 20-21.
3. Фігурська Л. Навчальні тести як засіб оптимізації навчального процесу / Л. Фігурська // Математика в школі. – 2009. – № 4. – С. 13-17.
4. Фіцула М. М. Педагогіка / М. М. Фіцула. – К. : Видав. центр Академія, 2001. – 528 с.

Надежда Юрченко

Прилуцкий гуманитарно-педагогический колледж им. И.Я. Франко, г. Прилуки

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Гуманистические ориентации образования изменили социально-психологическую ситуацию взаимодействия учителя и учащихся. Деятельность современного учителя все в большей степени направлена не просто на трансляцию знаний, а на личностное развитие учащихся. В этих условиях педагогическое общение становится средством формирования личности школьника и одним из показателей профессионализма учителя.

Как отмечают многие ученые, общение – основа жизнедеятельности людей. В широком понимании общение представляет собой ту сторону человеческой жизни, которая указывает на активное субъектно-межличностное взаимодействие людей в процессе их материального и духовного производства, способа реализации их социальных отношений, которые происходят через непосредственные или опосредованные формы контактов, в которые они вступают. Именно через общение люди и группы вступают во все виды социальных отношений, без которых не может существовать ни одно общество [1, 24].

Коммуникативная компетенция относится к ключевым, т.е. имеющим особую значимость в жизни человека, поэтому ее формированию следует уделять пристальное внимание.

Русский язык и методика преподавания русского языка являются именно теми дисциплинами, изучение которых непосредственно нацелено на развитие языковой и речевой компетенции учителя, на его практическую подготовку к организации функционально-коммуникативного подхода к изучению русского языка в начальных классах.

Методика преподавания русского языка в начальных классах - это дисциплина, цель которой вооружить специалиста теоретическими и практическими знаниями, которые помогли бы ему организовать учебный процесс таким образом, чтобы учащиеся овладевали необходимыми умениями и навыками для пользования русским языком как средством общения.

Коммуникативные умения учителя, обеспечивающие эффективность процесса взаимодействия с учениками, включают: умение конструировать свою речь; умение координировать совместные действия и взаимодействовать; умение понимать других людей; умение выслушать; умение критически относиться к собственной точке зрения; умение самокоррекции и самоконтроля эмоционального состояния; умение владеть своей мимикой и пантомимикой [4, 68]. И. Рыданова выделяет следующие блоки профессиональных коммуникативных умений учителя:

- социально-психологические (располагать учащихся к общению, производить благоприятное впечатление, рефлексировать, адекватно воспринимать личность ребенка и класс, прогнозировать развитие межсубъектных отношений, используя психологические средства);

- нравственно-этические умения (строить общение на гуманной, демократической основе, утверждать личностное достоинство каждого ребенка, организовывать творческое сотрудничество с классом и каждым школьником);
- эстетические умения (гармонизировать внутренние и внешние личностные проявления, быть артистичным, эстетически выразительным, приобщать учащихся к высокой культуре общения);
- технологические умения (использование учебно-воспитательных средств, методов, приемов, многообразия форм взаимодействия, выбирать оптимальный стиль руководства общением, соблюдать педагогический такт, сочетать коммуникативное и предметное взаимодействие) [6, 29].

Развитие коммуникативных умений в устной и письменной речи должно рассматриваться не просто как цель, но как средство успешности овладения любыми предметными знаниями и умениями.

Прежде всего, преподаватель обязан познакомить студентов с современными методами, приемами работы по формированию коммуникативных навыков младших школьников. В практике изучения русского языка в школах с украинским языком обучения преобладают практические методы, среди них метод организации тренировки и метод организации применения знаний.

Метод организации тренировки предполагает использование следующих приемов обучения: прослушивание слова, предложения, фразы и их повторение за учителем с целью запоминания и выработки речевого автоматизма; прослушивание объяснения в виде правила, инструкции и их запоминание; сопоставление явления русского языка с соответствующим явлением украинского языка; заучивание графического образа слова, предложения; называние предмета или действия по образцу; составление предложения по вербальному (модель предложения, опорные слова) или художественно-изобразительному образцу (рисунок, иллюстрация); трансформация предложения по образцу; составление предложений по образцу с использованием опорных слов; ответы на вопросы с опорой на вербальный ряд или художественно-изобразительную наглядность. При практической направленности обучения этот метод считается ведущим.

В ходе применения этого метода учащиеся используют различные приемы обучения:

- ответы на вопросы учителя по прочитанному тексту, пройденной теме, на свободную тему (с опорой на предшествующий речевой и жизненный опыт);
- составление вопросов и обмен репликами по заданной учителем теме;
- описание картинки;
- составление диалога по образцу;
- вербальная реакция на заданную ситуацию;
- пересказ текста;
- продолжение текста по заданному плану;
- составление высказывания на заданную тему [5, 19-20].

После теоретического знакомства с методами обучения студенты работают с учебно-методическим комплексом по русскому языку для 2 класса. В ходе исследовательской деятельности сделаны выводы, что в учебнике реализуется методическая концепция, характерная для занятий по коммуникативному методу.

На каждом уроке необходимо создавать ситуации, способствующие употреблению различных речевых средств для общения на уроке, в школе, в магазине, в транспорте, на улице и т. п. Учитывая, что доминирующими видами деятельности учащихся во 2 классе являются слушание и говорение, студентам предлагается к практическим занятиям по данному разделу подготовить систему заданий для формирования аудиативных навыков младших школьников и навыков говорения в соответствии с государственными требованиями к уровню общеобразовательной подготовки учащихся (различать на слух подобные, но не одинаковые по звучанию слова, словосочетания, предложения, разные по цели высказывания; находить среди нескольких прослушанных слов, словосочетаний те, которые отвечают указанным признакам: повторены дважды, обозначают цвет и т.п.; соотносить рисунок и слово, предложения, текст; строить диалог по образцу, по заданному началу, с опорой на рисунок и др.). Современные ученые-методисты утверждают, что коммуникативный принцип преподавания русского языка предполагает не только обучение разным видам речевой деятельности, активной речи на русском языке при знании законов построения и употребления коммуникативных единиц, при умении продуцировать свободные высказывания и репродуцировать устойчивые формулы, но и понимание законов общения на языке [7, 3].

Коммуникативная компетенция представляет собой способность успешно пользоваться языком (всеми видами речевой деятельности) для познания коммуникации. Формируя коммуникативную компетенцию, школьное обучение языку должно развивать умение понимать не только содержание, но и смысл устных и письменных текстов; учить составлению полноценных в коммуникативном отношении высказываний, которые отражают и знания говорящего (пишущего) о предмете речи, и его мысли, чувства, намерения; свидетельствуют об умении налаживать взаимодействие с окружающими, соответствующим образом строя свои высказывания [2, 47].

Практика подсказывает, что характер взаимодействия в системе «учитель-ученик» оказывает большое влияние на результативность обучения и воспитания школьников, поэтому высокое качество коммуникативных умений педагога – необходимое условие его мастерства.

Литература

1. Быкова Е.И. Общение - основа жизнедеятельности людей / Е.И. Быкова // Русский язык в учебных заведениях. – 2008. – №1. – С.23-32.
2. Гудзик И.Ф. Компетентностно ориентированное обучение русскому языку в начальных классах / И.Ф.Гудзик // – Черновцы: Букрек, 2007. – 495 с.
3. Гудзик И.Ф., Гурская В.В. Русский язык, 2 класс. – К.: Освіта, 2004.
4. Емельянова М.В., Исмаилова Л.В. Пути формирования коммуникативных умений студентов педагогического вуза / М.В. Емельянова, Л.В.Исмаилова // Формирование профессиональной коммуникативной компетенции учителя. – М., 2001. – С. 67-75.
5. Капитонова Т.И., Щукин А.Н. Современные методы обучения русскому языку иностранцев / Т.И.Капитонова, А.Н. Щукин // –М.: Русский язык, 1987. – 230с.
6. Рыданова И.И. Основы педагогического общения / И.И.Рыданова // Мн.: Беларуская навука, 1998. – 319 с.
7. Формановская Н.И. Русский речевой этикет: лингвистический и методический аспекты / Н.И. Формановская – М.: Русский язык, 1982. – 123 с.

2013
Наука
Професія
Компетентність

**Інформаційні технології
як сучасний
інструмент реалізації
наукових досліджень та
професійної діяльності**

СЕКЦІЯ 4

Дмитро Безуглий
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
bezugly.dmitry@gmail.com
Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА MICROSOFT POWER POINT ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ІГОР

Швидкий розвиток науки і техніки у XXI ст. передбачає отримання, переробку та засвоєння великої кількості різноманітної інформації, і завданням школи за таких умов є підготовка учнів до життя у високорозвиненому суспільстві, яке активно споживає інформацію і комп'ютерні технології.

У наш час керівним показником результативності навчання є сформованість у учнів здібності самостійно здобувати нові знання у процесі навчально-пізнавальної діяльності. Цей показник досягається, зокрема, засобами активізації процесу навчання, серед яких наразі виділимо навчально-пізнавальну (дидактичну) гру, яка являє собою цілеспрямовану організацію навчально-ігрових взаємодій суб'єктів навчання [1].

За результатами численних досліджень дидактична гра як педагогічний засіб може передбачати різні проблемні ситуації. Саме ці аспекти забезпечили основу для розробки комп'ютерних програм-тренажерів, імітаційно-моделюючих програм, віртуальних навчальних світів тощо.

Зазначимо, що крім спеціалізованих програмних середовищ для створення комп'ютерних навчальних ігор, середовищ програмування (C, C++, Microsoft Visual Studio, Microsoft Small Basic), Adobe Flash Professional, Kodu Game Lab від компанії Microsoft та інших, для розробки дидактичних ігор можна використовувати додаток створення презентацій Microsoft Power Point, що входить до офісного пакету програм Microsoft Office [3].

На нашу думку, головна перевага залучення даного середовища для пересічного вчителя при створенні власної дидактичної гри є простота роботи з ним: якщо вчитель використовує цю програму у професійній діяльності, то він буде в змозі за допомогою гіперпосилань, анімацій та ефектів створити якісний навчальний продукт, який буде цікавий учням.

Розробка авторської дидактичної комп'ютерної гри завжди проходить такі етапи.

1. Формування цілей та завдань дидактичної гри.
2. Вибір теми та діагностика вихідної ситуації, побудова сценарію.
3. Визначення структури гри (лінійна, циклічна, комбінована)
4. Уточнення психолого-педагогічних особливостей споживачів ігрового контенту.
5. Діагностика об'єктивних обставин, аналіз тестових ситуацій [2].

Серед методичних особливостей реалізації дидактичної гри на базі MS Power Point, виділимо наступні:

- необхідність візуалізації структури гри (покроковий формальний сценарій);
- кожен варіант подій у грі має відповідати певному слайду;
- зміна подій відбувається після натискання на гіперпосилання, яке зумовлює перехід на відповідний слайд;
- при повторному проходженні етапу гри анімація та аудіо не програвються.

Нами розроблена гра «Скарби Середзем'я» (фрагмент гри представлений на рис. 1).

Основне завдання гри – дібратися до скарбів, які охороняє злий дракон. Для досягнення мети необхідно пройти всі рівні (правильно відповісти на всі запропоновані завдання). У разі правильної відповіді гравець переходить до наступного етапу (завдання), якщо ж помиляється – повертається на крок назад. У фіналі гри гравець зустрічається з триголовим драконом, якого можна подолати, тільки розв'язавши три останніх завдання. У разі помилки гравець повертається на самий початок гри.



Рис. 1. Фрагмент з гри «Скарби Середзем'я»

Як показує наш досвід, найважчим при створенні дидактичної гри є розробка сценарію – вдало підібраний сюжет, «виписані» ролі учасників (а гру можна створити для цілої команди), цікаві прикладні задачі з повсякденного життя можуть забезпечити не тільки успіх і затребуваність створеному продукту, а і підвищення мотивації у вивченні математики та краще засвоєння математичних понять та їх властивостей. Підбір таких завдань для будь-якого вчителя – нетривіальна задача, але ця задача наразі є досить актуальною.

Гейміфікація навчальної діяльності, як зазначено у журналі Forbes [4], є одним із актуальних трендів освітньої галузі. Підлітки у повсякденному житті стикаються з віртуальним простором, активно споживають ігровий контент, заробляючи для себе певні бонуси та паралельно формуючи особисте світосприйняття. Використати правильно і з розумінням ці тенденції – завдання сучасної школи і сучасного вчителя.

Література

1. Горленко В. ЭВМ и дидактические игры // Информатика и образование. – 1989. – №1. – С.81-82.
2. Кларин М.В. Игра в учебном процессе // Сов. педагогика. – 1985. – №6. – С.57-61.
3. Компьютерные игры / [Е.М.Гуманская, М.Б.Игнатъев и др.]; Под ред. [и с предисл.] М.Б.Игнатъева. – Л.: Лениздат, 1998. – 167с.
4. Forbes.ru – Как технологии изменят образование: пять главных трендов / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-pyat-glavnyh-trendov>

Ірина Дудинська, Ірина Іщенко

*Донецька загальноосвітня школа №4, м. Донецьк
eliaviktoria@mail.ru*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Одним з пріоритетних напрямків інформатизації суспільства є процес інформатизації освіти, що передбачає використання можливостей інформаційних технологій для інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності і якості, підготовку підростаючого покоління до комфортного життя (як в психологічному, так і в практичному) в умовах інформаційного суспільства.

Розвиток та вдосконалення сучасних інформаційних технологій та їх поступове проникнення в освітню сферу впливає на зміст, методи, засоби навчання. Останнім часом все частіше на уроках у середній школі використовують комп'ютер, що є одним із засобів інформаційних технологій (ІТ), зокрема на уроках математики використовують педагогічні програмні засоби (ППЗ): Gran, Derive, DG, Eureka [2]. Переваги цих ППЗ – компактність, невибагливість до техніки, простота у використанні. Додатковою перевагою Gran1 є зручний україномовний інтерфейс [4].

Працюючи один на один з такою програмою, учень отримує зручні умови для відпрацювання самобутніх методів, навичок і стратегій розв'язування задач, тобто має змогу виховувати в себе оригінальність думки так потрібну для розвитку евристичних та креативних моментів у мисленні [5].

Використання комп'ютера на уроках математики звільняє учнів від виконання рутинних обчислень, побудови графіків функцій, вивільняє час для обмірковування алгоритмів розв'язування задач, представлення результатів у більш наочній формі. Вивільнений час можна використати для більш глибокого вивчення математичної суті задачі і розв'язання їх різноманітними способами. Такий підхід до проведення уроку вимагає від учителя відповідного підбору задач.

Досвід впровадження GRAN-2D в школах показує, що для ефективного використання засобу вчителями, необхідно створити базу моделей до теорем і задач, що включає і постановку завдання для учня.

Особливої уваги заслуговують практичні задачі евристичного змісту на відшукування екстремальних значень величин. ППЗ GRAN дозволяє досліджувати моделі-функції для зазначеного типу задач. Однак, в GRAN-2D можна реалізувати ще один підхід до розв'язування широкого кола практичних задач на екстремуми – через дослідження динамічних виразів для обчислення кутів, довжини ламаної, площі круга, многокутника тощо. Модель, побудована в GRAN-2D, має перед виконаною на папері перевагу саме динамічністю: зміна початкових умов веде до миттєвої зміни виразів, що відстежуються. А це дає можливість оперативно порівнювати знайдений результат з зафіксованими попередніми і визначати напрям подальшого дослідження.

Наприклад, вивчаючи тему “Переміщення фігур”, доречно запропонувати школярам створити і дослідити динамічні моделі до таких пізнавальних задач: з прямокутної заготовки виготовити відкриту коробку найбільшого об'єму; заповнити порожнину котушки трансформатора залізним хрестоподібним

осердям найбільшої площі тощо. Створення моделей передбачає використання симетрії відносно прямої чи точки, паралельного перенесення чи повороту.

Збережені у файлі конструкції зручно використати для створення проблемної ситуації на етапі мотивації в темі “Застосування похідної до дослідження функції”. Пропонується добірка практичних задач на екстремуми, у яких обґрунтування гіпотез, висунутих в результаті дослідження динамічних моделей, здійснюється через властивості квадратичної функції, обмеженість функції синуса (косинуса), нерівність трикутника, нерівність Коші, з використанням похідної та ін.

В умовах широкого впровадження комп’ютерів у всі сфери людської діяльності першочергове значення набуває комп’ютерна грамотність та інформаційна культура суспільства. На розв’язання цієї проблеми орієнтується і система освіти.

В учнів повинна бути сформована звичка своєчасно звертатися до комп’ютера при розв’язуванні задач з будь-якої області. Якщо така звичка не сформована, не можна гарантувати, що навіть досвідчений користувач, який прекрасно володіє навиками роботи на комп’ютері, догадається звернутися до ПК, якщо така задача йому прямо не поставлена [1].

Виходячи з важливості здогадки, відкриття для формування мислення старшокласників, можна переформулювати частину задач на відшукування ГМТ і задач на доведення з курсу планіметрії, додавши до них завдання на дослідження. Наприклад, замість “доведіть, що медіани ділять трикутник на шість рівновеликих частин” ставити школярам завдання “Медіани ділять трикутник на шість частин. Дослідіть, чи залежить значення площі вказаних частин від виду трикутника та його площі. Відповідь обґрунтуйте”. Розглядаючи задачу про пряму Сімпсона необхідно спонукати учнів самостійно встановити вид кривої, на якій розташовані основи перпендикулярів через створення динамічної моделі та дослідження в GRAN-2D чи в DG. Застосування на уроках геометрії зазначених моделюючих засобів дозволяє висувати гіпотези стосовно ГМТ, інтенсифікувати процеси пошуку обґрунтування в задачах на доведення, наводити контрприклад, оскільки передбачає обчислення в динаміці величин кутів, довжин відрізків, площ фігур.

На шляху впровадження нових засобів навчання вчитель в першу чергу стикається з проблемою відбору відповідних програмних пакетів. На перших етапах інформатизації перевагу надавали програмам-калькуляторам (обчислювачам), тренажерам та комп’ютерним тестам. Зараз серед засобів інформаційних технологій, доцільних у навчанні математики, інколи називають текстовий процесор Word та редактор формул Equation. Очевидним є те, що вказані засоби мало сприяють власне вивченню математики, хоча категорично відмовлятися від їх використання немає потреби.

Ефективному вивченню математики сприятимуть інструментальні математичні пакети, вибір яких зараз значний і задовольнить будь-які смаки. Вчителю, що збирається використовувати той чи інший програмний продукт, можна дати такі поради:

1. При виборі прикладного пакета перш за все слід враховувати технічні вимоги, необхідні для забезпечення задовільної роботи з ним та можливості наявної комп’ютерної техніки.
2. Прикладний пакет повинен бути досить простим у використанні (як правило в умовах навчального процесу учні працюватимуть з даним пакетом не на кожному уроці. Простий інтерфейс гарантуватиме мінімальні затрати часу на пригадування основних прийомів роботи.)
3. Пакет повинен бути досить універсальним, тобто охоплювати значну частину навчального матеріалу. Тематичні прикладні програми, розраховані на матеріал одного уроку або розділу, використовувати незручно, оскільки багато часу витрачається на опанування кожної.
4. Для використання у старших класах школи слід добирати інструментальні пакети із задовільними графічними та аналітичними можливостями. Корисно мати у розпорядженні два пакети: графічний та аналітичний.

Другою проблемою на шляху впровадження засобів інформаційних технологій у навчанні є організація навчального процесу. Як свідчить досвід, при вивченні математики комп’ютер з усіма його можливостями є лише засобом навчання, використання його не самоціль. Тому ефективною буде така організація навчання, при якій до комп’ютерних програм учні звертатимуться саме тоді, коли це дійсно необхідно і корисно для покращення математичних знань.

Надзвичайно важливими для розвитку творчого потенціалу школяра є дидактичні ігри з комп’ютерною підтримкою. Модель навчання через відкриття в дидактичних іграх передбачає наявність таких етапів як формулювання проблеми, плану діяльності, проведення обчислювального експерименту, формулювання гіпотези, її оцінювання та обґрунтування.

При використанні комп’ютерної техніки як засобу навчання на перший план виступає вимога підвищення наукового рівня представлення навчальних предметів та методики їх навчання в комп’ютерних програмах. При цьому повинна враховуватися сукупність як науково-технічних, так і психолого-педагогічних вимог до створення і використання комп’ютерних програм у навчальному процесі.

Виключно великі можливості використання комп'ютера в проблемному навчанні, при якому школяр виступає в ролі дослідника, що самостійно відкриває дещо нове, суб'єктивно нове, вже відоме і в науці, і в методиці. Однак при цьому відточується розум і воля школяра, він вчиться долати труднощі, приймати нешаблонні рішення [3].

Ефективність навчання з комп'ютерною підтримкою залежить як від якості педагогічних програмних засобів, так і від раціонального та вмілого їх використання в навчальному процесі. Невисока ефективність навчання з допомогою комп'ютера часто пояснюється не стільки навчанням в цілому, скільки недосконалістю комп'ютерних програм. Багато дослідників вважають, що застосування комп'ютера в навчанні не дає того ефекту, якого слід було б очікувати. Причина цього – недостатня розробка теоретичних основ комп'ютеризації навчання. Вирішувати потрібно не стільки технічні, скільки психолого-педагогічні завдання навчання з допомогою комп'ютера.

Література

1. Ершов А.П., Звенигородский Г.А., Первин Ю.А. Школьная информатика (концепции, состояние, перспективы) // Информатика и образование. – 1995. – № 1. – С. 3-10.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. Посібник для вчителів. – К.: Техніка, 1997. – 304 с.
3. Комп'ютер на уроках геометрії: Посібник для вчителів /М.І. Жалдак, О.В. Вітюк. – К: РННЦ „ДІНІТ”, 2003. – 168 с.
4. Машбиц Е.И. Психолого–педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
5. Смалько О.А. Развитие творческого мышления старшоклассников на уроках математики с использованием информационных технологий обучения. Автореф. дис. ...канд.пед.наук. – К. – 2003, 18 с.

Наталя Іваненко

Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Суми

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Пріоритетним напрямом сучасної освіти є формування конкурентоспроможного фахівця, здатного планувати, організовувати і визначати освітню траєкторію досягнення поставленої мети та адекватно оцінювати власну діяльність. Все це є відображенням особистісної інтегрованої характеристики, виявленої у готовності до самоосвітньої діяльності та реалізованої в самоосвітню компетентність.

За визначенням Чеботарьової О.С., інтегративною особистісною властивістю, що забезпечує емоційно-ціннісне відношення до саморозвитку й самоосвітньої діяльності, системою знань з планування й реалізації відповідної діяльності; суб'єктно-особистісним досвідом продуктивного вирішення проблем розвитку, розробки й реалізації моделей самовдосконалення; готовності до системної корекції професійних якостей [3].

Час і темпи розвитку комунікативних процесів зробили сьогодні актуальним питання формування самоосвітньої компетентності вчителів в умовах інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища, якому передували такі поняття, як «освітнє середовище», «інформаційне середовище», «інформаційно-освітнє середовище» та «інформаційно-комунікаційне середовище». Отже, «інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище» – це системно-організована сукупність засобів передачі: даних, інформаційних ресурсів, протоколів апаратно-програмного й організаційно-методичного забезпечення, що орієнтована на задоволення освітніх потреб і містить дидактичні, методичні та творчі матеріали з елементами автоматизації управління навчальним процесом і обов'язковим наданням можливості роботи у мережі Інтернет; а також – відкрита система, здатна до самоорганізації, самовпорядкування та саморозвитку своїх компонентів [2].

Створення необхідного інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища відбувається завдяки використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Інтегруючись у нього, ми маємо і певний досвід, і напрацювання. Освітня Сумської області з 2004 року активно долучені до відповідної діяльності, ставши учасниками програми Intel® «Навчання для майбутнього». За період 2004-2013 років кількість педагогічних працівників Сумщини, які пройшли навчання за відповідною програмою, сягнула 9963 осіб, що складає 86,5% від загальної кількості педагогів (рис. 1).

Реалізація Державної цільової програми «Сто відсотків» сприяла розвитку інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища Сумщини і активізувала участь педагогічних колективів у всеукраїнських та міжнародних проєктах: «1 учень – 1 комп'ютер», Microsoft® «Digital Literacy. Цифрові технології», курс Microsoft® «Учителі в он-лайн», «Щоденник.ua», «Відкритий світ», «Школи-новатори».

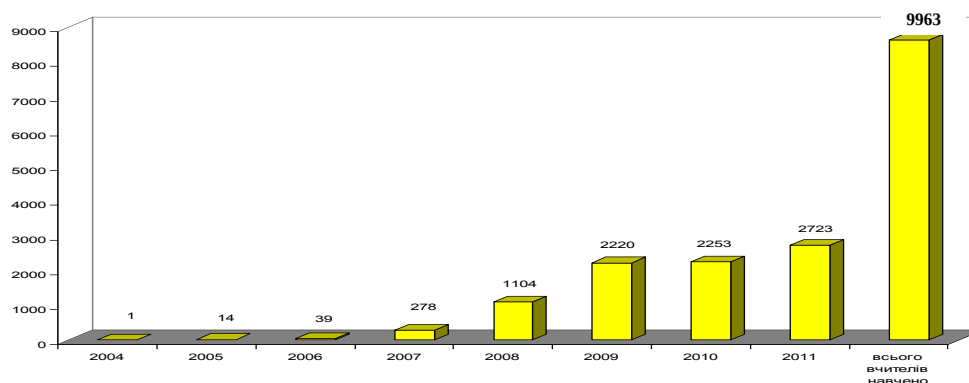


Рис. 1. Учасники програми Intel® «Навчання для майбутнього» (2004-2013 pp.)

Удосконалення системи освіти на основі інформаційних технологій, широке впровадження в навчальний процес ІКТ привело до появи віртуального навчання з відкритою системою освіти, орієнтовану на основні підходи до Концепції інформатизації – 2015 року (рис. 2).



Рис. 2. Основні підходи до Концепції інформатизації – 2015 р.

У сучасному інформаційно-комунікаційному середовищі активно розвиваються умови ефективного використання знань, виникають нові види комунікативних здібностей оптимального діалогового режиму, засвоєння етикету електронного спілкування та спілкування у віртуальних групах. Відповідно розвивається вміння спілкуватися електронною поштою, вільно орієнтуватися у світі інформаційно-комунікаційних технологій, відбувається перехід від одного програмного засобу до іншого, оволодіння методами збору, систематизації та узагальнення корисної інформації [1].

Цікавими були результати моніторингового дослідження, проведеного Сумським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти у 2012-2013 навчальному році «Стан впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в загальноосвітніх навчальних закладах» з охопленням 72 загальноосвітніх навчальних закладів з 16 районів та міст Сумської області, де на запитання: «Де ви проходили підготовку та підвищення рівня кваліфікації щодо впровадження та використання ІКТ?» 47% респондентів відповіли – на курсах підвищення кваліфікації; 17% – на курсах комп'ютерної грамотності; 29% – самонавчання; 7% – не проходив навчання взагалі.

Найчастіше, за відповідями респондентів, учителі використовують ІКТ на уроках під час викладання нового матеріалу (демонстраційно-енциклопедичні програми, презентації тощо) – 69%, як засіб визначення рівня навчальних досягнень учнів – 31%, закріплення навчального матеріалу (тренінги, лабораторні роботи тощо) – 28% та самостійної роботи учнів – 28%.

Виходячи з досвіду роботи, власних досягнень і результатів, учителі впевнені, що використання ІКТ сприяє:

- підвищенню навчального інтересу учнів до предмета (відповіли 79% респондентів);
- зростанню успішності учнів (44%);
- дозволяє учням проявити себе в новій ролі (44%);
- формуванню навичок самостійної продуктивної діяльності учнів (56%);
- створенню ситуації успіху для кожного учня (40%).

Отже, учителями Сумської області було відзначено позитивний вплив інформаційно-комунікаційних технологій на ефективність уроку і рівень засвоєння знань учнями. Однак, варто звернути увагу й на те, що 2% опитаних учителів зауважили, що використання ІКТ відволікає учнів від уроку.

Учитель – центральна фігура освітнього процесу. У процесі інформаційно-комунікаційних технологій йому також належить провідна роль. Від його компетентності, уміння використовувати все позитивне, що несуть у собі сучасні технології, залежить успішність учнів. Проводячи моніторингове дослідження, фахівці нашого інституту звернули увагу й на рівень володіння комп'ютерними технологіями самих вчителів, оцінивши його за п'ятибальною системою (рис. 3).

Дослідивши рівень ІКТ-компетентність вчителів Сумської області на ефективність застосування ІКТ в практичній діяльності, навчально-виховному процесі, інформаційному просторі у відповідності до освітніх потреб та вимог сучасного високотехнологічного суспільства, робимо висновок, що інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище сприяє виникненню і розвитку інформаційної освітньої взаємодії між суб'єктами навчального процесу і засобами інформаційних технологій, у процесі якої у вчителів формуються мотиви, потреби, ціннісні орієнтації щодо самостійного збагачення професійних знань, самоосвітні вміння і навички, що у сукупності утворюють самоосвітню компетентність.

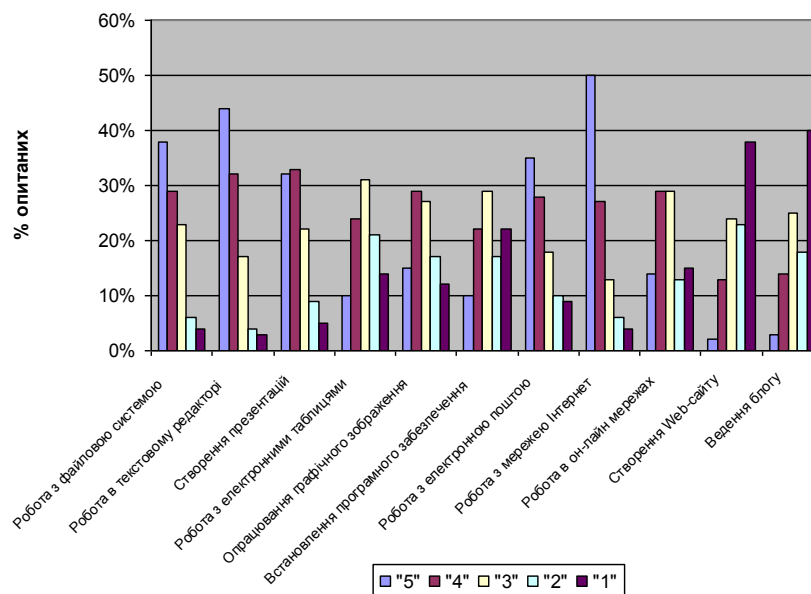


Рис. 3. Рівень володіння ІКТ вчителів п'ятибальною системою

У цьому процесі чітко відстежуються складові ІКТ-компетентності вчителя у процесі підвищення рівня саморозвитку та самовдосконалення, а саме:

- 1) ІКТ-бачення: розуміння та усвідомлення ролі й значення ІКТ для роботи та навчання упродовж життя;
- 2) ІКТ-культура: спосіб розуміння, конструювання, світоглядного бачення цифрових технологій для життя та діяльності в інформаційному суспільстві;
- 3) ІКТ-знання: набір фактичних та теоретичних знань, що відображають галузь ІКТ як галузь для навчання та практичної діяльності;
- 4) ІКТ-практика: практика застосування знань, умінь, навичок у галузі ІКТ для особистих, суспільних професійних та навчальних цілей;
- 5) ІКТ-удосконалення: здатність удосконалювати, розвивати, генерувати нове у сфері ІКТ та засобами ІКТ для навчання, професійної діяльності, особистого розвитку;
- 6) ІКТ-громадянськість: підтверджена якість особистості демонструвати свідоме ставлення через дію, пов'язану із застосуванням ІКТ для відповідальної соціальної взаємодії та поведінки.

Існування такого середовища, його постійний розвиток, вносить суттєві зміни у здійснення самоосвітньої діяльності педагогів, підтримує її та надає творчого, дослідницького спрямування завдяки наявності потужних інструментів пошуку та опрацювання інформації. Це природно приваблює педагога і стимулює бажання працювати, відшукувати нові знання, щоб знову і знову нести їх світло у шкільні класи і передавати дітям.

Література

1. Жук. Ю.О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України [Електронний ресурс] /Ю.О. Жук. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em3/content/07zuoeei.html>.
2. Петухова Л.Є. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів: дис. ... доктора пед. наук. /Л.Є. Петухова. – Одеса, 2009. – 564 с.

3. Чеботарева Е.С. Информационные технологии в развитии самообразовательной компетентности студентов [Электронный ресурс] /Е.С.Чеботарева. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2008/Kursk/II.html>.

Віра Кара, Марія Пельтек, Олександра Соколенко

*Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, м. Одеса
mashapeltek@mail.ru*

Науковий керівник – О.І. Соколенко

КОМП'ЮТЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ, РОЗДІЛУ «ОПТИКА»

Професійна фахова підготовка вчителя фізики розпочинається для кожного студента нашого університету з першого курсу, але найбільш ґрунтовно з третього курсу. Особливо це відбувається при написанні наукових досліджень у «Курсових роботах» з фізики.

В данні й доповіді ми хочемо поділитися досвідом, набутим нами, щодо підготовки майбутніх вчителів з фізики (ЗОШ, ліцеїв, гімназій).

З розвитком високих технологій можна вказувати на процес інформації освіти та вплив її на організацію всього учбового процесу.

Найбільш актуальними сьогодні є системи дистанційного навчання, які виводять освіту на новий рівень, даючи можливість зробити освіту більш доступною для тих, хто бажає навчатися, але немає такої можливості з певних причин.

Найвідомішою та вільно розміщеною в Інтернеті є система дистанційного навчання Moodle [1], [2]. Ця платформа стала основою для створення сайту нашого університету з фізики.

Метою нашої роботи є створення візуалізованих моделей та анімацій фізичних явищ і процесів розділу фізики «Оптика», застосування їх при викладанні.

Для досягнення мети були виконані такі задачі:

1. Зроблено повний обзор комп'ютерних програм з фізики.
2. Створено комп'ютерне забезпечення викладання основних явищ оптики: інтерференції, дифракції, поляризації.
3. Проведено педагогічний експеримент для оцінки ефективності використання роздроблених ресурсів при викладанні цих явищ.

Наші комп'ютерні візуалізації та анімації фізичних явищ розділу «Оптика» широко застосовується в учбовому процесі.

Література

1. Свободная энциклопедия Википедия. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное обучение](http://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное_обучение)
2. Вільна енциклопедія Вікіпедія. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>

Володимир Кархут

*Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ,
karchytw@ukr.net*

Науковий керівник – А.П. Кудін

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ТРАДИЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ ЗАСОБАМИ ІКТ

Потреба включення мультимедійного навчально-методичного комплексу до процесу навчання предмету «Теоретична механіка» на стаціонарі проявляється на фоні порівняння ефективності використання складових МНМК на різних етапах навчального процесу із традиційними педагогічними технологіями та навчальними засобами. Саме ж використання інформаційних технологій в навчальному процесі має спрямовуватись на виконання конкретних цілей навчання.

Для того щоб розглянути роль і місце складових МНМК на стаціонарі, потрібно розбити навчальний процес на окремі стадії. Такий поділ значно спрощує аналіз навчального процесу. Навчальний процес поділено на такі стадії:

1. Передача навчальної інформації студенту.
2. Ознайомлення і оволодіння інформацією студентом.
3. Засвоєння інформації студентом.
4. Комунікації з викладачем або зі студентами.
5. Атестація знань студента.

Такий поділ дозволяє нам розв'язати одну складну задачу за рахунок розв'язання декількох простих. Надалі буде розглянуто проблеми які виникають для традиційних засобів навчання на стадії ознайомлення і оволодіння інформацією, і чи можна їх вирішити з допомогою використання в навчальному процесі елементів розробленого МНМК. На цьому етапі важливим є забезпечення студентів достатньою кількістю додаткових навчальних засобів доступом до них. Проблеми, що виникають на другому етапі навчального процесу та можливості їх вирішення відображені в таблиці 2.

Таблиця 1

Вирішення проблем традиційного навчання на етапі ознайомлення і оволодіння інформацією з допомогою ІКТ

<i>Проблеми в процесі традиційного навчання</i>	<i>Вирішення проблем з використанням ІКТ</i>
Проблема: бібліотеки працюють тільки у визначені графіком години що обмежує доступ до навчальної інформації.	До складу МНМК входять електронні копії існуючих паперових підручників які розміщені на сайті університету. Навчальні матеріали розміщені в глобальній мережі доступні 24 години на добу 7 днів на тиждень.
Проблема: поліграфічні джерела фізично займають великий об'єм.	Електронні копії існуючих паперових підручників мають розмір не більше кількох мегабайт, що дозволяє зберігати цілі електронні бібліотеки на будь-якому сучасному комп'ютері. Студенти можуть зручно переносити електронні книги на своїх USB-накопичувачах чи портативних пристроях або ж переглядати їх в режимі онлайн.
Проблема: поліграфічні джерела не можуть якісно передати демонстраційні моделі фізичних процесів в динаміці.	Колекція навчальних відео-матеріалів підбірки відео лекцій які включають детальні пояснення фізичних явищ і законів які супроводжуються відображенням на екрані відповідних демонстрацій. Відео з демонстраціями та навчальні фільми наочно висвітлюють окремі питання, що вивчаються в рамках предмету теоретична механіка.
Проблема: студентам при відшуванні додаткових матеріалів по окремих питаннях лекції доводиться опрацьовувати велику кількість літератури із сотнями сторінок. Це призводить до додаткових витрат часу та знижую мотивацію студентів при самостійній роботі.	Електронні копії паперових підручників, що входять до складу навчально-методичного комплексу, підібрані відповідно до специфіки викладання предмету на математичних спеціальностях. Електронні підручники розрізані на частини а частини по груповані відповідно до тем лекцій які вивчаються в аудиторії. Навчальні відеоматеріали теж погруповані по темах і розміщені окремим посиланням під кожною лекцією.

На другій стадії навчального процесу на перший план виходить наявність уже готових електронних ресурсів і забезпечення вільного доступу до цих ресурсів із сторони студентів. Ці дві цілі забезпечуються розміщенням електронних навчальних ресурсів в глобальній мережі інтернет.

В сучасній системі організації освіти все більше зростає потреба використовувати разом з традиційними паперовими підручниками електронні підручники. Головним призначенням включених в методичний комплекс електронних підручників є підтримка навчального процесу, що проявляється як необхідна умова для повноцінної організації самостійного навчання студентів що проявляється у двох основних напрямках:

- з метою вивчення основного теоретичного матеріалу а також ознайомлення з додатковим матеріалом , написання курсових, дипломних чи наукової роботи.
- відпрацювання пропущеного матеріалу .
- Постійний доступ до електронних підручників та розподілення викладеного там матеріалу на окремі частини відповідно до тем лекцій спрощує процес самостійної роботи студентів та дозволяє вільно вибирати місце і час для навчання.

Часто в студентів помічається низький рівень мотивації при вивченні додаткового матеріалу по темі, оскільки робота виключно з текстовим матеріалом є досить монотонною. Для вирішення цієї проблеми пропонується використовувати в навчальному процесі набір навчальних відео-матеріалів з різноманітними демонстраціями, відеолекції та навчальні фільми. У складі МНМК до кожної з тем підібрані відеоматеріали перегляд яких дозволяє зацікавити та підняти мотивацію студентів до навчання. В разі виникнення у студента труднощів при потребі уявити дію механізмів чи явищ, він може переглянути відповідний відео фрагмент з наочною демонстрацією.

Література

- 1 Жабеев Г.В., Кудін А.П. Комп'ютерно-орієнтований розв'язник задач з фізики для вступників // Науковий часопис НПУ ім. М.Драгоманова Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб.наук.праць. – К.: НПУ ім. М.Драгоманова. – № 3 (10). – 2005. – С.44-50
- 2 Кудін А.П., Кархут В.Я. Мультимедійний навчально-методичний комплекс з вивчення теоретичної механіки // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – С. 52-59.

Віра Кашуба

*Глухівський національний педагогічний університет ім. О. Довженка, м. Глухів
vera.kashuba@mail.ru*

Науковий керівник – В.М. Базурін

КУРС ЗА ВИБОРОМ «ОСНОВИ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ» ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ПРОФІЛІЗАЦІЇ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Актуальність проблеми. В наш час суспільство стає залежним від джерел інформації, від рівня розвитку і ефективності використання засобів передачі і переробки інформації. Відбувається інформатизація суспільства в цілому. Все вище сказане зумовлює необхідність вивчення основ теорії інформації та кодування у шкільному курсі інформатики.

Мета статті. Показати необхідність вивчення основ теорії інформації та кодування в шкільному курсі інформатики; розробити програму курсу «Основи теорії інформації та кодування».

Виклад основного матеріалу. Цивілізація, яка вступає в інформаційний період свого існування, породжує інформаційне суспільство, в якому інтелект стає безпосередньою соціальною силою завдяки розповсюдженню знань через інформаційні мережі. Докорінно змінюється навколишнє середовище й людське світосприйняття, відбувається становлення глобальної інформаційної індустрії, інформаційних технологій і техніки

Нові інформаційні технології впливають не тільки на свідомість людини за рахунок значного розширення її пізнавальних, комунікативних можливостей, а й на соціальну організацію, оскільки використання нових інформаційних технологій значно зменшує витрати на передачу інформації, спрощується та прискорюється процес створення географічно розподілених соціальних груп.

Ряд авторів підкреслювали важливість побудови семантичної мережі понять, що використовуються при вивченні інформатики, на основі якої можна будувати все подальше навчання. Значна кількість авторів (Н. В. Апатова, С. А. Бешенков, А. Ф. Верлань) підкреслюють важливість теоретичного вивчення прикладних програм для формування в учнів нової інформаційної культури [1;6].

Інформаційна культура сьогодні стає одним із найважливіших компонентів культури взагалі. Поняття інформаційної культури доповнюють інформаційна етика, інформаційна поведінка, інформаційна компетентність.

Інформатика це широка галузь новітніх технологій, пов'язаних з інформаційною діяльністю людини. Інформатика як наука досить молода: вона сформувалася у другій половині XX століття, але вже стала необхідною складовою освіти сучасної людини. Предмет інформатики відкриває для учня перспективи для самонавчання.

В роботах І.Н. Антипова, А.Ф. Верляня, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, А.А. Кузнєцова, М.П. Лапчика, В.С. Ледньова, В.М. Монахова та ін. приділено значну увагу проблемі змісту курсу інформатики, зокрема, важливості збереження алгоритмічного напрямку в курсі і своєчасному розвитку змісту з точки зору вивчення програмного забезпечення ЕОМ [7].

Запровадження вивчення предмету інформатика в школі проходило досить планомірно. Аналіз попередньої історії розвитку курсу інформатики свідчить, що в цілому його зміст відповідав як науковим змінам в інформатиці, так і на потребам суспільства, про що переконливо свідчать дані про зміст навчальних програм з інформатики 1985-го, 1993-го, 1996-го, 2000-го, 2002-го та 2003 років.

На основі аналізу змісту шкільних програм з інформатики можна зробити висновок про те, що основні питання теорії інформації і кодування почалися вивчатися в незначному об'ємі, починаючи з 2000 року, і в різні періоди становили від 2 до 4 годин. Даного обсягу часу, звичайно, недостатньо для формування в учнів чітких понять, пов'язаних з теорією інформації і кодування.

Міністерством освіти і науки України рекомендовані:

- Програма курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки» 35 годин;
- Програма курсу за вибором «Основи веб-дизайну» 2 години + 3 год резервного часу;
- Програма курсу за вибором «Сучасні офісні інформаційні технології» 70 годин;
- Програма курсу за вибором «Основи візуального програмування» 35 годин;
- Програма курсу за вибором «Інформаційні технології проектування» 70 годин;
- Програма курсу за вибором «Основи комп'ютерної безпеки» 18 годин;

- Програма курсу за вибором «Основи Інтернету» 17 годин;
- Програма курсу за вибором «Основи створення комп'ютерних презентацій» 35 годин;
- Програма курсу за вибором «Microsoft Excel у профільному навчанні» [7].

На основі аналізу програм представлених вище можна зробити висновок, що поза увагою залишилися основи інформації і кодування. Тому ми вважаємо що доцільним є розробка курсу за вибором «Основи теорії інформації та кодування».

На основі аналізу змісту даних курсів за вибором впливає той факт, що формуванню основних понять теорії інформації і кодування приділено недостатньо уваги. Тому, на нашу думку, доцільним є введення курсу за вибором «Основи теорії інформації і кодування».

Назва курсу:

Мета предмету: поглибити наявні в учнів знання з предмету інформатика, інформатизації суспільства, ознайомити з кодуванням та засвоїти знання, уміння та навички в цьому напрямку, формувати науковий світогляд, розвивати інтерес до інформатики, як науки.

Завдання курсу:

- розширити уявлення знань учнів про ключові поняття теорії інформації: «інформація», «кодування», сигнал, повідомлення, ентропія;
- сформулювати уявлення про вірогіднісний і кількісний підходи в оцінці інформації;
- сформулювати уявлення про способи кодування та шифрування повідомлень;
- створити умови для формування та розвитку в учнів інтересу до вивчення інформатики;
- формувати уміння самостійно здобувати і застосовувати знання на практиці;
- розвинути в учнів мислення.

Рекомендований обсяг часу: 17 годин.

Проаналізувавши програми [1;6], було зроблено висновок про основний перелік тем даного курсу:

1. Теорія інформації і кодування як галузь інформатики.
2. Інформація. Кількість інформації. Ймовірнісний і кількісний підходи в оцінюванні кількості інформації. Формула Шеннона. Формула Хартлі. Розв'язування задач на кількість інформації.
3. Ентропія. Фізичний зміст поняття ентропії. Безумовна ентропія. Умовна загальна ентропія. Умовна часткова ентропія. Ентропія об'єднання двох джерел. Розв'язування задач на знаходження ентропії.
4. Канали передачі інформації. Ширина каналу. Пропускна здатність каналу.
5. Характеристики неперервних джерел інформації. Квантування сигналів. Інформаційні втрати при кодуванні неперервних джерел. Продуктивність неперервного джерела та швидкість передачі інформації. Пропускна здатність неперервного каналу.
6. Кодування в дискретних і неперервних каналах. Класифікація кодів і їх класифікація. Системи числення. Основні операції над елементами поля. Способи подання кодів. Надмірність повідомлень і кодів. Основні теореми кодування для каналів. Оптимальне кодування.

Практичні роботи:

1. Кількість інформації.
2. Безумовна ентропія.
3. Умовна ентропія.
4. Ентропія об'єднання двох джерел.
5. Передача повідомлень у каналі із завадами.
6. Кодування і декодування повідомлень.

Висновки з проведеного дослідження. Встановлено, що кожна програма з відповідного курсу має змістовний, пізнавальний та навчальний характер. В них розкрито основні напрями вивчення курсу інформатики. Для повноти уявлень учнів про фундаментальні основи інформатики доцільне вивчення курсу «Основи теорії інформації та кодування».

Надалі ми плануємо розробити програму і зміст курсу за вибором «Основи теорії інформації та кодування», підручник з даного курсу.

Література

1. Апатова Н.В. Інформатика для економістів / Н.В.Апатова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ebooktime.net/book_370.html
2. Бешенков С.А. Профильные курсы информатики в общеобразовательной школе / С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.den-zadnem.ru/page.php?article=292>
3. Биков В.Ю. Яким бути шкільному курсу інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах / Биков В.Ю., Мадзігон В.М., Руденко В.Д. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №6. – С.3-6.
4. Жалдак М.І. Інформатика. 10-11 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. / М.І.Жалдак, Н.Морзе, О.Мостіспан, Г.Науменко. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002. – 80 с.

5. Жураковський Ю.П. Теорія інформації та кодування/ Ю.П. Жураковський, В.П. Полтораку – К.: Вища школа, 2001. – 255с.
6. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. / За ред. М.І. Жалдака. – Запоріжжя: Прем'єр, 2003. – 304 с.
7. Програми курсів за вибором та факультативів, рекомендованих до використання в навчально-виховному процесі Міністерством освіти і науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uadocs.exdat.com/docs/index-186729.html>.
8. Стан та перспективи шкільної інформатики. Матеріали із засідання круглого столу, Академія педагогічних наук України, 14 березня 2000 року // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2000. - №2. – С.3-13.

Інеса Ковальчук, Ірина Кралевиц

*УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь
ikovalchuk@tut.by, irina-krlevich@yandex.ru*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Изменения, происходящие сегодня в современном обществе, в значительной степени диктуют необходимость пересмотреть роль и место информационных технологий в учебном процессе школы.

Информационные технологии в образовательной сфере – это аппаратно-программные средства, электронные средства обучения, базирующиеся на использовании вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку ее обучаемому [2].

Особенно сегодня актуальна проблема использования информационных технологий при обучении школьников математике. Математика является опорным учебным предметом, который дает общее представление о математике как науке, помогает овладеть математическими методами, обеспечивает качественное изучение дисциплин естественнонаучного цикла, позволяет развивать логическое и образное мышление учащихся.

Но изучение математики в настоящее время сопряжено с целым рядом особенностей развития школьного образования в нашей стране. В настоящее время на фоне падения интереса у школьников к математике как науке наблюдается рост приоритета гуманитарных наук. Кроме того, у школьников снизилась мотивация к учению в целом, сократилось количество уроков математики в школе. В тоже время современное состояние общества предъявляет все более высокие требования к уровню знаний и умений выпускников школы, качеству преподаваемого материала, уровню представляемой информации. Поэтому в образовательной деятельности, в том числе и по математике, необходима ориентация на:

- развитие у учащихся мотивации к учению,
- повышение познавательной активности учащихся на уроках математики,
- развитие умений жить и работать в качественно новой информационной среде, адекватно воспринимать её реалии и научиться пользоваться ею;
- связь обучения с окружающей жизнью;
- формирование умений исследовательской деятельности;
- индивидуализацию целей образования.

Решить эту проблему старыми методами невозможно. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс позволяет более эффективно и гибко работать с учебным материалом, переходить на новые методы обучения и тем самым является дополнительной возможностью повышения качества обучения учащихся. Современный урок математики должен синтезировать все лучшее, что связано с информационными технологиями. Необходимо выйти на такой уровень, чтобы использование информационных технологий в образовательном процессе способствовало решению образовательных, воспитательных, развивающих задач обучения.

Информационные технологии – современный эффективный инструмент в руках педагога. Необходимо использовать технологии так, чтобы они могли решать образовательные, воспитательные, развивающие задачи обучения математике.

Взяв за основу слова К. Ф. Гаусса о том, что «математика – наука для глаз, а не для ушей», можно сказать, что математика – это один из тех предметов, для которого использование информационных технологий возможно на всех типах уроков:

- ✓ изучения новых знаний и формирования новых умений;
- ✓ практического применения знаний, умений;
- ✓ обобщения и систематизации изученного;
- ✓ контроля и коррекции знаний, умений;
- ✓ комбинированные (смешанные).

Возможности использования информационных технологий на уроке зависят от содержания этого урока и цели, которую ставит учитель. Основная задача учителя состоит в том, чтобы правильно организовать работу учащихся [1].

Установлено, что на уроках математики на этапе усвоения новых знаний информационные технологии могут быть использованы:

- при историческом обзоре открытия того или иного математического факта (видеофильм, презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, электронный учебник и др.);
- при изложении блока теоретического материала (видеофильм, презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash);
- для демонстрации наглядных схем и графиков функций и уравнений, алгоритмов решения уравнений и неравенств, изображений пространственных фигур, для демонстрации образцов решения ключевых задач (презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, MathCad, ABCPascal и др.);
- для демонстрации алгоритмов построения графиков функций и уравнений, сечений многогранников (в среде PowerPoint или Macromedia Flash, MathCad, Microsoft Excel, 3DMax и др.);
- для демонстрации применения математических фактов в различных сферах деятельности (в среде PowerPoint или Macromedia Flash, Microsoft Excel, 3DMax и др.).

Использование информационных технологий при объяснении нового материала позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, способствует увеличению наглядности и выразительности излагаемого материала.

На этапе проверки понимания и закрепления знаний информационные технологии могут быть использованы:

- 1) при организации математических диктантов (презентации в среде PowerPoint, электронный учебник);
- 2) при осуществлении тестирования учащихся в индивидуальном режиме (обучающие программы; тестирующие программы, выполненные в среде PowerPoint; электронный учебник);
- 3) при осуществлении тестирования учащихся в групповом режиме (презентации, электронный учебник).

При организации итогового контроля знаний, умений и навыков учащихся информационные технологии могут быть использованы:

- для тестирования в индивидуальном режиме (тестирующая программа, «тренажеры», презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, при использовании тестовых оболочек «Краб», «Тестер» и др.);
- для контроля в групповом режиме (тестирующая программа, «тренажеры», презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, при использовании тестовых оболочек «Краб», «Тестер» и др.).

На этапе обобщения и систематизации знаний, умений и навыков учащихся информационные технологии могут быть использованы:

- для демонстрации обобщенных схем и алгоритмов решения уравнений и неравенств, графиков функций и уравнений (презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, ABCPascal, Microsoft Excel и др.);
- при организации проектной деятельности учащихся (презентации в среде PowerPoint или Macromedia Flash, ABCPascal, Microsoft Excel и др.).

На факультативах по математике информационные технологии могут быть использованы:

- 1) для демонстрации наглядных схем, графиков, материала занимательного характера (презентации в среде PowerPoint);
- 2) для построения графиков функций и уравнений, изображений пространственных фигур на плоскости и их сечений (в среде Macromedia Flash 8);
- 3) при демонстрациях фрагментов электронного учебника;
- 4) для демонстрации обобщенных схем и алгоритмов решения уравнений и неравенств, графиков функций и уравнений (презентации в среде PowerPoint);
- 5) при осуществлении тестирования учащихся в индивидуальном режиме (тестирующая программа выполненная в среде PowerPoint, электронный учебник);
- 6) при осуществлении тестирования учащихся в групповом режиме (презентации, электронный учебник);
- 7) при организации проектной деятельности.

Информационные технологии представляют современный инструмент обучения математике, так как позволяют изменять и неограниченно обогащать содержание математического образования, повышать интенсивность урока, индивидуализировать процесс обучения, повышать интерес учащихся к математике, развивать логическое мышление; обеспечивают эмоциональную насыщенность обучения математике и связь учебного материала с окружающей жизнью.

Литература

1. Загвязинский, В.И. Теория обучения: современная интерпретация: учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.
2. Слостенин, В.А. О современных подходах к подготовке учителя / В.А. Слостенин, Н.Г. Руденко // Педагог – 1996. – № 1. – С. 14.

Anna Kozlovska

Ukrainian Academy of Banking of National Bank of Ukraine, Sumy

anna_kozlovska@ukr.net

THE ROLE OF A FOREIGN LANGUAGE TEACHER IN THE MULTIMEDIA ENVIRONMENT

Rapid industrialization and globalization pose a direct impact on the nature of teaching and educating the students. Foreign language teachers have to accept the fact that teaching is no longer confined to the four walls of their classrooms or even the resource centers such as the library and media rooms. They have to realize that they are preparing students who are going to spend their adult lives in the new millennium which demands high level of computer literacy and self-training. This is especially true for the purpose of locating and retrieving information from various unlimited sources across the globe. As the country progresses towards becoming a developed nation, Ukrainian teachers can no longer rely on traditional teaching and training methods to survive in the era of an information- and knowledge-based society. Instead, new learning and teaching systems need to be developed to meet the country's needs in creating such a society.

Over the past decades the use of computers and new technologies has become an important aspect of foreign language teaching and learning. CALL (Computer Assisted Language Learning) and TELL (Technology Enhanced Language Learning) in traditional and innovative applications have enabled the language teaching community to redefine some of the strategies and concepts of teaching and learning. *The purpose* of this research is to identify the role of a foreign language teacher in the multimedia environment.

The introduction of multimedia ('multimedia' being considered the 'multimedia computer') in the foreign language classroom is a difficult matter. English classes are usually based on 'traditional lectures'. Besides the problem of economics, that is, a lack of resources, most teachers who teach foreign languages are still reluctant to introduce the computer into the classroom. The older teachers sometimes do not know how to use a word processor, since they have never had to. The younger ones, however, acknowledge the advantages that technology can offer, but they have to face a number of barriers which lead them to avoid the use of computers in their language classes.

There are a lot of reasons for using multimedia computer in the foreign language classroom: providing new skills and a basic understanding of the underlying technology; preparing the students for the information society in the 21st century; providing better education for the new generation of young people; linking the abstraction of the teaching material with the real life in the outside world. The Internet can truly become a valuable asset to the foreign language classroom provided that teachers are enthusiastic and convinced that it can offer many benefits to the language learning process.

The presence of the computer in the foreign language classroom would seem to require significant changes in the teacher's role. The teacher will be less of an information-giver and more of a learning facilitator. Nevertheless, the teacher is still the primary resource person who now serves as more of a manager than a fountain of knowledge. The teacher who uses multimedia in his classroom will become a guide, a resource expert, a resource provider, a mentor. Accordingly, the main tasks of foreign language teachers in the multimedia environment are:

- examining the software attentively, before using it with the students;
 - paying attention to individual differences among the students. The advantages of multimedia system cannot pass unnoticed. Keeping in mind that foreign language students have very different levels, and also that, while teachers are devoting their energies to the less able students, the most able ones are wasting their time, and vice versa, language teaching professionals should discover teaching methods, techniques and ideas that will qualify them to teach in an effective way in the 'mixed-ability' classes, and help the students to discover what they are capable of;
 - the correct integration of the software in the curriculum, i.e. there has to be a correlation between the software and what the students are studying;
 - the correct elaboration of a didactic design of the several tutoring materials that the teacher will use.
- The introduction of multimedia in the foreign language classroom must be very well thought out. The most important thing about media is that they are authentic. The new technology helps to bring these authentic documents into the classroom. Then it is the teachers' job to elaborate a didactic design to the various tutoring materials.

While speaking of the teacher and of teacher's role we have to consider his attitude as well, because the teacher's attitude is the basic element within the group of elements which integrate the teaching of a language with multimedia. That is to say, if the teacher does not agree with the system he is using, with the method, with the quality of the software his students are using; if he believes that the software is not the appropriate one for his students to reach their objectives, and in sum, if there is a lack of motivation or an unfavorable attitude on the part of the teacher, this attitude will be directly transmitted to the student and the system will fail. In the multimedia environment it is the role of the teacher to provide the enthusiasm for it and explain the relevance of it because "humans are powerful and computers are powerful, and together, they are extremely powerful" [1].

One-way communication is out, and the role of the teacher changed from that of the authority to that of the consultant and the facilitator [2]. Particularly in language teaching, where it is so important that the learner feels confident, this teacher's role is of great advantage. Many of our students are so familiar with the new media that we can equalize and expertise.

In conclusion, this research has discussed the role of a foreign language teacher in the multimedia environment. It has also managed to come up with a few recommendations for people who are directly involved in the educational context and those who are interested in integrating multimedia computers in their undertakings. Relating to the benefits of integrating the computer in the foreign language classroom, teachers must make use of the computer in their classes. Integration of Internet technology in language classrooms is obviously something new to some students. It is hoped that it will boost the students' motivation to excel in the course and indirectly stimulate their interest to make English (or any other foreign language) a part of their lives. Teachers must also be aware of their function in the digital age, i.e. they will need to get more involved in the new technologies in order to continue improving their teaching skills.

References

1. Tanguay E. English teachers, prepare yourselves for the digital age [Електронний ресурс]/ E.Tanguay. – Режим доступу: <http://userpage.fu-berlin.de/~tanguay/english~teachers.htm> [1998]
2. Kornum L. Foreign language teaching and learning in multimedia environment/L. Kornum// CALLICO Journal. – 1993. – 10(3). – P. 65-76.

Анатолій Кудін, Георгій Жабєєв, Василь Зінюк, Олена Міненко
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ
kudin@npu.edu.ua

ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ В НПУ ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Однією з основних проблем вищої освіти, у розв'язанні якої можуть допомогти ІКТ, є проблема забезпечення необхідного рівня якості навчання. У свою чергу, якість навчання значною мірою визначається якістю освітніх ресурсів, і перш за все, якістю підручників і навчальних матеріалів. Ринок інструментів виготовлення навчального контенту постійно оновлюється не тільки через появу більш досконалих версій програмних продуктів, що вільно розповсюджуються, а й через покращення систем доступу до інформації (зростання пропускної здатності інтернету, розширення спектра мобільних засобів спілкування). Якщо говорити про технології електронного навчання, то вони розвиваються в основному зусиллями технократів-керівників і інженерів-програмістів, що приводить, як правило, до удосконалення технічної або технологічної сторони. Мало уваги приділяється оцінюванню дидактичної ефективності використання того чи іншого інструмента. Але буде справедливим зазначити, що і педагогіка вищої школи, на жаль, активно не висуває свого замовлення на програмно-апаратні рішення навчальних завдань. Тому метою даної роботи була розробка підходів, оптимальних з погляду дидактики, до розв'язання навчальних завдань вищої школи новітніми засобами ІКТ, а також оцінка ефективності їх застосування у порівнянні з традиційними методиками і засобами навчання. Навчальні завдання формувалися на п'яти основних стадіях традиційного (стаціонарного) навчального процесу у вищій школі:

1. Передача навчальної інформації студентові.
2. Ознайомлення і оволодіння студентом навчальною інформацією.
3. Засвоєння студентом інформації.
4. Комунікації між учасниками навчального процесу.
5. Атестація рівня засвоєних знань.

На першій стадії (*передача навчальної інформації*) при традиційному викладанні лекційного матеріалу в аудиторії виникає проблема: значні об'єми інформації, яка сприймається на слух, приводять до зниження, в результаті чого засвоєння інформації, особливо в другій частині лекції гальмується. Дослідження психологів показують, що підвищити пропускну здатність слухових і зорових аналізаторів, застосовуючи зорові образи об'єктів дійсності, тобто шляхом використання мультимедіа. Нами розроблена модель мультимедійної лекції, яка включає такі принципи і їх рішення:

1. Технологічність: лекція побудована в рамках одного інструментального середовища. Це можуть бути Web-орієнтовані середовища (наприклад, Prize), або середовища, що розгортається на клієнтській машині Power Point (наприклад, 2013), але з доповненнями, про які мова бути йти нижче.

2. Читабельність. Пропонується використовувати вертикальну прокрутку: сервісу «Разработчик»: Textbox - «abl». Після чого, у вікні параметрів MultiLine встановити значення True, а для параметра ScrollBars використати значення – 2-fmScrollBarsVertical.

3. Керованість появи окремих об'єктів при демонстрації графічних способів розв'язання задач, побудови складних рисунків, структурних таблиць, динамічних схем, циклічної роботи різноманітних моделей і реальних механізмів.

4. Використання відео: підготовка кінофрагменту і монтаж, наприклад, за допомогою Virtual Dub.

5. Інтерактивне тестування: використання мови Visual Basic for Application (VBA), а також апаратно-програмний комплекс: програма Microsoft Mouse Mischief і 25 «мишок».

На другій стадії – *ознайомлення і оволодіння навчальною інформацією* – важливим є індивідуальний рівень засвоєння лекційного матеріалу. Враховуючи різний характер мислення індивідуумів та особливості навчального матеріалу (графіка, текст, аудіо), підвищення індивідуального рівня засвоєння лекційного матеріалу досягається шляхами організації в позалекційний час прослуховування банку записів відео лекцій в програмному продукті Camtasia Studio, розміщених на сервері університету. Іншим інструментом для фіксації прослуханої в аудиторії лекції є технологія Apple Podcasting. Сучасна організація інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу вимагає модернізації літературних джерел: створення фондів електронних бібліотек. У НПУ імені М.П.Драгоманова фонди повнотекстових електронних книг складають 5500 посібників [1].

Для реалізації навчальних завдань на *стадії засвоєння інформації* (як підтримка навчального процесу в аудиторії) працюють електронні курси, виготовлені в оболонках для дистанційного навчання (Moodle), в якій знаходиться контент навчальних курсів. Однак більш важливим питанням є організація мережевого навчання з використанням інтернет-адаптованого контенту курсів. Ми апробували різні систему управління навчальним контентом в мережевого класі School6, Netop Remote Control, Radmin, iTALC, Діалог Nibelung, Sanako Study 1200. Прийшли до висновку, що оптимальним є рішення HiClass. Сполучаючи в собі передову технологію і простоту управління, HiClass надає викладачу ефективний інструмент організації навчання в мережі Інтранет, а слухачам – дружній інтерфейс, що концентрує увагу на предметі. Для розв'язання ряду організаційних завдань навчального процесу до оболонки Moodle можуть бути дописані додаткові модулі. Це, наприклад, поштовий сервіс, який розсилає кожен день повідомлення-нагадування про графік виконання завдань, згідно з розкладом, кожному студенту на його власний смартфон.

На *стадії комунікації* між усіма учасниками навчального процесу електронні форми виглядають порівняно з традиційними (спілкування в аудиторії) більш демократичними і не обмеженими в часі. Треба розрізняти of-lien і on-lien форми. Off-line-комунікації між студентами і викладачем, як правило, йдуть через сервіси «ЧАТ» і «ФОРУМ», в згаданій вище програмній оболонці Moodle електронного курсу. Важливою їх перевагою є можливість збереження запису співбесіди (тексту переписування), який може бути використаний як навчальний матеріал у процесі самонавчання. Останнім часом набули широкого поширення On-line-комунікації засобами інтернет-відео-конференц-зв'язку. У таблиці 1 показано їх порівняльний аналіз.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз інструментів On-line –відео-інтернет-комунікацій

Функції	Open meeting	ooVoo	Skype	VZOchat
Чат	+	+	+	+
Зміна роздільної якості відео	+	+	автомат	+
Запис відео	+	обмежено	-	-
Трансляція робочого столу	+	+	+	-
Робоча дошка	+	-	-	-
Загальні документи	+	-	-	-
Інтегрування в систему Moodle	+	-	-	-
Необхідність встановлення системи	-	+	+	+
Групування користувачів по віртуальним кімнатах	+	-	-	-
Підтримка декількох користувачів	+	+	платна	+

Як видно з таблиці 1, серед розглянутих систем найбільші можливості має система Open meeting. Але вона потребує встановлення спеціального сервера. Системи ooVoo и Skype забезпечують хорошу якість передавання звука і мають схожий набір інструментів. Недоліком ooVoo є наявність у програмі рекламних повідомлень і потреба двохядерного процесора для демонстрації відео високої якості. Skype у

безкоштовній версії підтримує роботу відео тільки з двома користувачами одночасно. Програма VZOchat має малий набір функціоналу.

Стадію атестації засвоєних знань важко уявити без автоматизованого комп'ютерного тестування, причому автоматизація відноситься як до техніки формування тесту, так і перевірки, і оцінювання. Перша проблема в оцінюванні рівня знань шляхом тестування – це об'єктивність оцінки, яка, як правило, формується з великої кількості зрізів знань протягом тривалого періоду часу. Хоча підготувати велику базу питань і не складно, однак організувати проходження контролю швидко і зручно для студентів без комп'ютерної техніки неможливо. Тобто, саме комп'ютерне тестування дозволяє застосовувати багаторазові зрізи знань, що в кінцевому випадку, приведе до об'єктивного оцінювання загального рівня знань. Другим фактором об'єктивності оцінювання успішності студента, який недосяжний при традиційному, наприклад, письмовому оцінюванні, це автоматизована перевірка і миттєве виведення оцінки на екран. Оболонки для тестування (програмних продуктів) багато. Їх функціонал, як показує наш досвід, не визначає в кінцевому результаті якість тестування. Більш вагомим є робота над змістом тестів. Особливо це стосується роботи над дистракторами. Причому виявляється, що з їх допомогою можна перевіряти, навіть, вміння доведення теорем, що розширює можливість тестування як форми контролю не тільки знань, а й умінь студентів. Тести, де потрібно вводити відповідь з клавіатури, погляду дидактики ефективні тільки за умови, якщо при підготовці до такого роду тестування застосовувались інтерактивні покрокові розв'язники, де формується алгоритм розв'язання задач певного типу. Для виготовлення цих розв'язників ефективно, як показала практика, виявилось використовувати Flash- технології [2].

Таким чином, у статті показано, які інформаційно-комунікаційні технології на базі інтернет-адаптованих програмних продуктів ефективно використовувати для розв'язання низки педагогічних завдань, що виникають при стаціонарному навчанні у вищій школі.

Література

- 1 Сайт Електронної бібліотеки НПУ імені М.П.Драгоманова / [Електронний ресурс] — режим доступу: <http://www.npu.edu.ua>
- 2 Кудін А.П., Кархут В.Я. Мультимедійний навчально-методичний комплекс з вивчення теоретичної механіки // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – С. 52-59.

Олександр Кушнерьов, Ольга Удовиченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
k-a-s2008@ukr.net

Науковий керівник – О.М. Удовиченко

СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО КУРСУ НА БАЗІ СЕРЕДОВИЩА EAUTHOR

Сучасні технології навчання з необхідністю передбачають використання технічних пристроїв та електронного контенту. Удосконалення традиційних методик рухається у напрямку електронних технологій, які базуються на ІКТ і електронних навчальних ресурсах. І якщо змістове наповнення курсу для пересічного вчителя чи викладача не є перешкодою організації якісного навчання, то уміння осучаснити форму подання матеріалу, тобто передбачити і візуалізацію, і анімацію, і автоматизоване тестування тощо, може не кожен. Саме тому сучасними фірмами-розробниками комп'ютерних продуктів пропонуються середовища для створення сучасного навчального контенту. Серед таких продуктів наразі виділимо конструктор eAuthor CBT російської компанії «ГиперМетод», призначений для швидкої розробки навчальних курсів, тренінгів та вправ (рис.1) [1, 2].

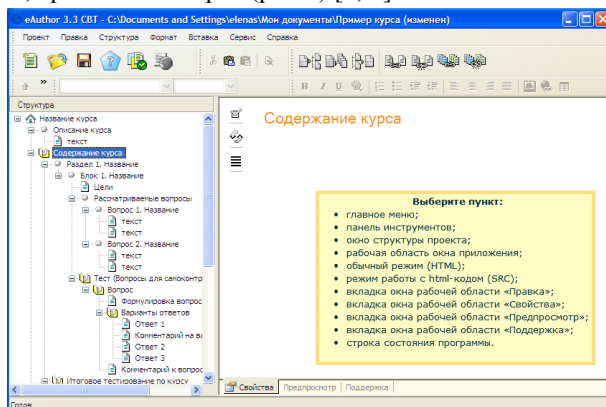


Рис. 1. Інтерфейс користувача eAuthor CBT

Користувач eAuthor може легко розробити електронні навчальні курси різних типів, включаючи (рис. 2):

- побудову структури курсу, розділів, занять, опис цілей навчання, контролю досягнення цілей, створення контрольних завдань і тестів, демонстрацію теоретичного і практичного матеріалу;
- розробку попереднього, проміжного або підсумкового тестового контролю, а також атестаційних блоків;
- створення захищених від несанкціонованого використання видань;
- можливість використання звукових і відео файлів, анімації, в тому числі об'єктів у форматах SWF, AVI, MPEG, MP3, DWF (креслення), VRML (інтерактивні 3D-об'єкти);
- підтримку специфікацій SCORM, AICC, IMS, LOM, ЦОР (цифрові освітні ресурси).

Для створення курсів в eAuthor CBT сама програма запропонує вам на вибір кілька типових педагогічних шаблонів, модифікуючи які, ви зможете створювати електронні курси з дотриманням правил побудови навчального матеріалу. Це можуть бути:

- навчальний курс;
- інтерактивне керівництво;
- навчальний курс загального виду;
- навчально-методичний комплекс;
- слайд-курс;
- тренінг;
- конструктор НМК;
- конструктор вправ.

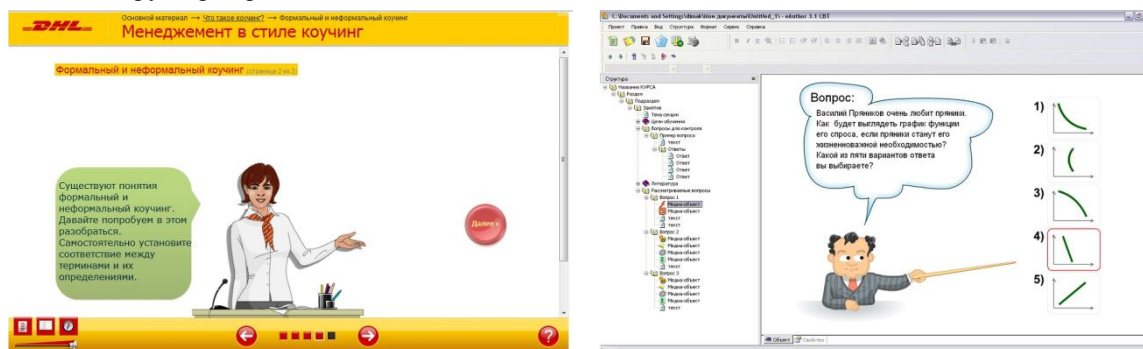


Рис. 2. Приклади електронних навчальних курсів, створених за допомогою eAuthor CBT

Програма дозволяє обрати режим вивчення курсу: лінійний або вільний. У лінійному режимі вивчення кожний наступний модуль буде доступним лише після вивчення попереднього, тоді як у вільному режимі учень сам обирає траєкторію вивчення курсу.

Розробниками передбачено використання зворотного зв'язку: інформування учня про труднощі у вивченні матеріалу, сповіщення про вірні дії (відповідь) і можливість запропонувати виконати іншу вправу.

Програма передбачає формування довідкової частини, зокрема, глосарію – термінологічного словника, який формується з визначень та їх пояснень, що трапляються в теорії основної частини курсу.

Курси, створені за допомогою безкоштовної версії eAuthor CBT, можуть бути використані тільки в некомерційних цілях. Дана версія програми дозволяє додатково оформити договір технічної підтримки та купити ліцензію для комерційного використання.

Література

1. Опис програмного засобу створення електронних навчальних матеріалів eAuthor / [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://mschool1.ucoz.ru/dot/394.pdf>
2. Конструктор eAuthor CBT / [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.learnware.ru/static.php?id=3040>

Марія Лукашова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

maria-magdalena15@yandex.ru

Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

СИСТЕМА КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE В ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Теорія графів – один з розділів сучасної математики, що має величезне прикладне значення. Засобами теорії графів розв'язуються проблеми оптимізації теплових, газових та електричних мереж,

питання удосконалення алгоритмів, створення нових хімічних сполук тощо. Довгий час задачі теорії графів розв'язувались вручну, проте з появою комп'ютерів з'явилася можливість написання спеціальних програм та дослідження відповідних задач програмними засобами. Пізніше з'явилася низка прикладних пакетів, зокрема, MATLAB, Mathcad, Mathematica, Maple, які дозволяли виконувати аналітичні та графічні перетворення. На відміну від інших у системі Maple функціонує спеціалізована бібліотека GraphTheory, у якій вміщено основні оператори для роботи з графами (у версії Maple15 їх понад 162).

В останні роки засоби комп'ютерної математики (зокрема, система Maple) стають більш популярними та використовуються в процесі навчання у ВНЗ, що дає можливість формування принципово нових технологій навчання. З іншого боку, такі технології, незважаючи на свою ефективність та наочність, в силу різних причин ще недостатньо поширені в навчальному процесі. Це пов'язано, насамперед, з недостатньою кількістю відповідної навчально-методичної літератури. Дана проблема повною мірою стосується дослідження задач з теорії графів засобами комп'ютерної системи Maple.

Метою нашого дослідження є стислий огляд основних команд спеціалізованого пакету GraphTheory, який підтримує розв'язання типових задач теорії графів. Розуміння матеріалу неможливе без початкових навичок роботи в Maple (див. [4], [6]) та знання основ теорії графів (див. [4],[5]).

Підпакет *GraphTheory* містить набір процедур (опцій) для створення та зображення графів, маніпуляцій із ними та перевірки їх властивостей. Пакет дозволяє досліджувати орієнтовані, неорієнтовані, зважені та незважені графи.

Підключення пакету GraphTheory здійснюється у робочому рядку Maple після символу запрошення введення команди > наступним чином:

> *with(GraphTheory):*

Основною командою для створення неорієнтованого графа є команда *Graph<список параметрів>*. У списку параметрів можна вказувати множину (кількість) вершин графа, множину ребер, які задаються парою впорядкованих елементів, матрицю суміжності тощо. Списки вершин та ребер графа G можна отримати, застосувавши команди *Vertices(G)* та *Edges(G)*. Окрім того, можна підрахувати число вершин і ребер графа (команди *nops(vertices(G))* та *nops(edges(G))* відповідно), а також степінь вибраної вершини v (*vdegree(v, G)*).

Maple дає можливість додавати (вилучати) ребра (команди *AddEdge* та *DeleteEdge* відповідно).

Досить зручною є можливість моделювання заданого графа матрицями (інцидентності та суміжності), які реалізуються за допомогою опцій: *IncidenceMatrix(G)* та *AdjacencyMatrix(G)* відповідно. Цей спосіб дозволяє з'ясовувати, чи будуть відповідні графи ізоморфними шляхом підключення модуля *LinearAlgebra*.

Для зображення графів служить команда *DrawGraph(G)*. Вона дозволяє будувати досить складні графи, які мають до 1000 вершин. Пакет GraphTheory також дозволяє встановлювати основні властивості графів, зокрема, перевіряти зв'язність, планарність, ейлеровість, гамільтоновість, регулярність, знаходити компоненти зв'язності.

Додатковими можливостями володіє підпакет *SpecialGraphs*, який забезпечує роботу із кількома десятками добре відомих графів, зокрема, із графами Дезарга, Петерсена, Клебша, Коксетера, Пелі та іншими. Для роботи з такими графами потрібно викликати підпакет та задати якийсь із стандартних графів за його фіксованим ім'ям. На рис.1 наведено зображення спеціального графа з назвою «Футбольний м'яч».

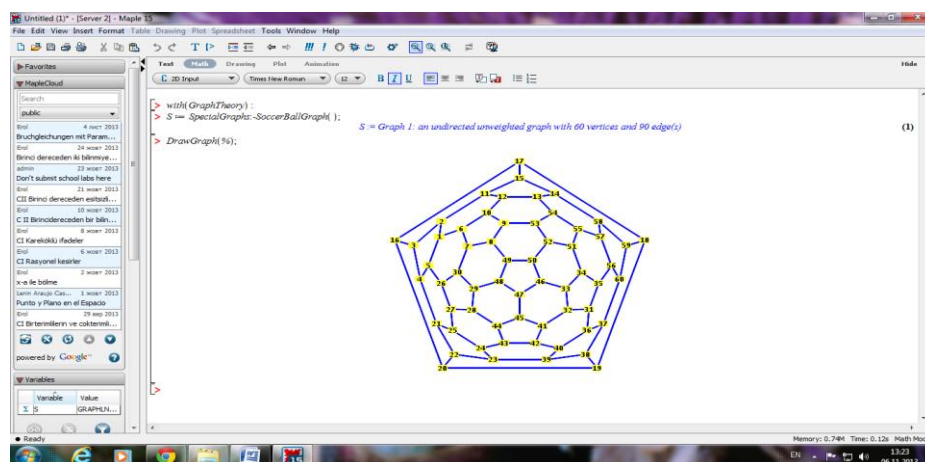


Рис. 1

У таблиці 1 вміщено перелік команд пакету **GraphTheory**, які можуть бути корисними при роботі з неорієнтованими графами.

Таблиця 1

Перелік команд пакету пакету GraphTheory

Команди	Сутність
AllPairsDistance(G)	Матриця відстаней між всіма точками
Degree(G, v)	Степінь вершини v
Distance(G, s, t)	Число ребер у найкоротшому маршруті між вершинами s та t
Diameter(G)	Максимальна відстань між вершинами графу
ChromaticNumber(G)	Хроматичне число графа.
Girth(G)	Довжина найкоротшого циклу
IsAcyclic(G)	Чи граф ациклічний?
IsBiconnected(G)	Чи граф двозв'язний?
IsEulerian(G)	Чи граф Ейлерів?
IsForest(G)	Чи граф є лісом?
IsHamiltonian(G)	Чи граф гамільтоновий?
IsIsomorphic (G1,G2)	Чи графи G1 та G2 ізоморфні?
IsTournament(G)	Чи є граф турніром?
IsTree(G)	Чи є граф деревом?
ShortestPath (G, u, v)	Найкоротший шлях між вершинами u і v
SpanningTree(G)	Породжуюче дерево графа G
Subgraph(G, E)	Підграф породжений списком вершин E
TravelingSalesman (G)	Оптимальний маршрут в задачі комівояжера

На нашу думку, використання підпакету GraphTheory системи комп'ютерної математики Maple є доцільним при вивченні курсу теорії графів з метою ілюстрації та полегшення розв'язування багатьох типових задач курсу.

Література

1. Adym, E. The use of computers in mathematics education: A paradigm shift from “computer assisted instruction” towards “student programming”/E.Adym // The Turkish Online Journal of Educational Technology.- 4(2). –2005. – P.27–34.
2. Samková L, Calculus of one and more variables with Maple/L. Samková // International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. – V. 43. –№2. –2012. –P. 230-244.
3. Бедратюк Л.П., Бедратюк Г.І. Системи комп'ютерної алгебри в теорії графів // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 6/4 (60). – 2012. – С. 43-46.
4. Кирсанов М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 168 с.
5. Уилсон Р. Введение в теорию графов/Р. Уилсон, -М.: Мир, 1977. –135 с.
6. Черняк А.А. Синтез классической и компьютерной математики в обучении /А.А.Черняк А.А., Ю.А.Доманова,Т.Н. Ранько//Информатизация образования. –№ 1. –2005. – С. 36-45.

Тетяна Лукашова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
mathematicsspu@mail.ru

МАТЕМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: КОРИСНИЙ СИМБІОЗ

Не секрет, що математика упродовж багатьох століть відігравала важливу роль у формуванні та розвитку людської цивілізації. При цьому різні історичні епохи стимулювали виникнення різних напрямків математичних знань. У Стародавній Греції математика була невід'ємною частиною філософії і використовувалась не лише як інструмент для розв'язування практичних задач, а й як засіб для пояснення будови Всесвіту. У Середні віки потреби астрономії призвели до появи та розвитку тригонометрії. Починаючи з Ньютона, математика стала знаряддям для пояснення фізичних процесів та явищ. Основні закони теоретичної механіки, сформульовані мовою математики, стали відправною точкою того технічного прогресу, який ми спостерігаємо нині. У наш час активно розвиваються такі галузі математики як математична статистика, теорія графів, криптологія, методи обчислень, теорія алгоритмів, що стали невід'ємною складовою технічного прогресу.

Математика надає середовище для взаємодії багатьох наук, широко використовується у техніці, в будівництві, автоматизації та оптимізації багатьох процесів на виробництві, дослідженні суспільних явищ тощо. По суті вона є мовою інновацій, універсальним засобом пізнання різноманітних явищ, тією ланкою, що поєднує теорію з практикою. І все це не порожні слова.

Приклади сили математичної думки відомі ще з часів Фалеса та Архімеда. Перший викликав щирий захват у своїх сучасників, виміривши висоту піраміди Хеопса за її тінню; а інженерний талант та математичні знання Архімеда дозволили досить довго стримувати облогу цілого міста.

Лише завдяки математичним обчисленням було зроблено цілий ряд астрономічних відкриттів: на «вістрі пера» були відкриті планети Нептун (1846 р., Ж. Левер'є) та Плутон (1930 р., П. Ловелл), супутники планет Сонячної системи (К. Гаусс, Г. Ольберс) та комет (зокрема, К. Клеро зміг визначити орбіту планети Галлея ще у 1758 р.). Ще одне, більш дивовижне відкриття було зроблено наприкінці 18 століття незалежно один від одного математиками Дж. Мітчелом та С. Лапласом. Вони з'ясували, що за певних умов світло не зможе покинути зірку. Згодом такі зірки назвали чорними дірами. Строге математичне доведення існування чорних дір у Всесвіті було отримане у 1916 р. німецьким астрономом К. Шварцшильдом на основі аналізу рівнянь загальної теорії відносності А. Ейнштейна. З тих часів пошук чорних дір у космосі є однією основних задач астрономії.

Іншою яскравою демонстрацією того, що математичні ідеї є інструментом дослідження таємниць часу і простору є відкриття електромагнітних хвиль. І хоча пріоритет у цьому відкритті належить фізикам Дж. Максвелу та Г. Герцу, його слід було б віддати математичній теорії, що була розвинена значно раніше для зовсім інших потреб (так звана теорія «хвильового рівняння» в аналізі), з якої й випливає, що електромагнітні хвилі існують.

Аналогічно, ціла низка математичних ідей отримала неочікуване застосування у інших науках. Так, теорія груп, розроблена Е. Галуа для розв'язування алгебраїчних рівнянь у радикалах, допомогла зрозуміти будову атомного спектра та описати будову кристалів; булеві алгебри, що розглядаються у математичній логіці, працюють у теорії електричних струмів; диференціальна геометрія та топологія є базою сучасної фізики; комплексні числа лежать в основі досліджень турбулентних та вихрових потоків.

Незважаючи на ці, здавалося б незаперечні аргументи, останнім часом дедалі частіше можна почути думку (як від людей, далеких від математики, так і освітян найвищого рівня) про те, що класичні математичні доведення стали непотрібним анахронізмом, а більшість математичних задач можна розв'язати у сучасних комп'ютерних середовищах. При цьому математичні доведення пропонується замінити візуалізацією відповідних об'єктів з подальшою перевіркою тверджень за допомогою комп'ютера. Таку точку зору можна було б ігнорувати, якби наслідки від неї не були б настільки серйозними для суспільства.

На захист математики та фундаментальної математичної підготовки (як у середніх, так і вищих навчальних закладах) можна навести кілька аргументів. По-перше, комп'ютерне моделювання процесів хоча і має надлюдські можливості, але все ж не є абсолютно строгим засобом пізнання. Зокрема, усі арифметичні операції комп'ютер виконує хоч із невеликою, але похибкою, що стає відчутною при оперуванні з дуже великими числами. Так, наприкінці 90-х років XX століття, у зв'язку з проблемою пошуку великих простих чисел (які мають абсолютно конкретне практичне застосування у теорії кодування інформації) розгорівся справжній скандал з компанією Intel, причиною якого були похибки у обчисленнях, проведених на базі процесора Pentium. Такі похибки коштувала компанії Intel 475 млн. доларів. Отже, необхідно бути готовим до того, що комп'ютер також може помилитись.

По-друге, для обробки даних на комп'ютері та їх подальшої інтерпретації необхідно володіти як математичною мовою, так і навичками математичного моделювання, не говорячи вже про те, що математичні середовища створюються математиками-програмістами. Тому докорінні зміни у системі математичної освіти призведуть, перш за все, до втрати висококласних програмістів, які будуть здатні оновлювати існуючі математичні середовища та створювати нові.

Нарешті, як би пафосно це не звучало, математика в цілому (і математична освіта зокрема) є потужним засобом інтелектуального розвитку людини та формування наукового світогляду. Жодна інша наука, на жаль, не має таких можливостей. Про зростання протиріч у розумінні цілей математичної освіти відмічав академік А.Єршов ще наприкінці минулого століття. У наш час ці протиріччя тільки поглиблюються, що підтверджують численні математичні форуми, на яких обговорюються проблеми сучасної математичної освіти.

Звичайно, велика кількість математичних теорій та фактів не мають у наш час практичного застосування та виникають переважно з цікавості тих, кому математика небайдужа. Показовим у цьому напрямку є доведення великої теореми Ферма, на пошук якого пішло більш як три століття. Ніякої практичної цінності сама теорема та її доведення не мають. Більш того, доведення Великої теореми Ферма не має особливих наслідків навіть для теорії чисел. Проте, намагання довести цю теорему призвело до встановлення цілої низки глибоких результатів, що мають виключний вплив на сучасну математику (виникнення діофантового аналізу та теорії алгебраїчних чисел).

З іншого боку, математика, її мова, спосіб мислення та результати є тим інструментом, який використовується для запису, аналізу та розуміння того чи іншого явища. При цьому найбільшим скарбом математики є використання спеціального способу мислення та оперування абстракціями. Звичайно, абстрактні структури можуть виникати з потреб практики, проте більшість із них (інтеграли,

комплексні числа, вектори, групи тощо) не мають аналогів у реальному світі і виникли всередині самої математики. Практичні застосування є лише підтвердженнями потужних можливостей математики, а не її справжніми мотиваціями.

Джерела, з яких починається математика, різноманітні, проте дуже часто найвеличніші теорії починаються з невеличкої задачі. Стимул до її розв'язання можна пов'язати з цікавістю, жагою пізнання та творчістю. Тому математику певною мірою можна вважати проявом мистецтва: вона також є частиною культурної та інтелектуальної спадщини, але, на відміну від музики чи живопису, має дуже обмежене коло поціновувачів, які спроможні оцінити красу та витонченість результатів.

Повертаючись до питання взаємодії математики з комп'ютерними науками, хотілося б відзначити, що на нашу думку, корисно не протиставляти ці галузі, віддаючи перевагу лише одній з них, а дати їм змогу розвиватися паралельно, використовуючи засоби та можливості одна одної. Не секрет, що першим серйозним внеском комп'ютерних технологій у математику було завершення розв'язання проблеми чотирьох фарб М.Хейкеном та П.Аппелем ще у 1976 р. Без потужних комп'ютерних мереж неможливим було б знаходження гігантських простих чисел (долучитися до цього пошуку може кожен бажаючий, ставши членом асоціації Great Internet Mersenne Prime Search), а також розвиток теорії інформації та криптології.

З іншого боку, математика дає поштовх для розвитку комп'ютерних наук: теорія категорій є підґрунтям для розвитку кібернетики, зокрема, комп'ютерних мов та роботобудування; можливість передачі інформації у стислому вигляді (і як наслідок розвитку бездротових технологій) бере свій початок з математичної теорії вейвлетів. Окрім того, алгоритм «фільтрування» інформації у пошуковій системі Google був розроблений саме математиками.

У наш час взаємозв'язки математики й інформатики широко використовуються для розвитку суміжних галузей. Наведемо кілька прикладів:

- застосування методів інтегральної геометрії (зокрема, перетворення Радона) та комп'ютерних технологій широко використовується у сучасній томографії, радіолокації, астрономії, нафтодобуванні;
- захист електронних карток і банківських рахунків неможливий без застосування сучасних інформаційних технологій та криптології, в основі якої – теорія чисел;
- створення волоконно-оптичних кабелів, які використовуються для телекомунікаційних мереж бере свій початок з теорії нелінійних рівнянь та пов'язаний зі спеціальними розв'язками – солітонами;
- математичні методи та комп'ютерні технології активно використовуються у біології, хімії, фізиці, астрономії (для дослідження геному, в еволюційній біології, створенні єдиної фізичної теорії).

Отже, математику необхідно використовувати відповідно до її суті – саме за цих обставин вона надає найширші можливості для застосувань. У зв'язку з цим хотілося б згадати слова Г. Вейля, проголошені більш як півстоліття тому: «Ми не надаємо математиці привілеїв цариці наук, існують інші науки такої ж, або навіть більшої важливості для суспільства. Але математика встановлює стандарти об'єктивності та істини в інтелектуальній творчості, а інші науки і техніка підтверджують її корисність. Математика, подібно до мови і музики є одним з найвидатніших проявів сили людської думки і є універсальним, зрозумілим засобом спілкування через математичні конструкції. Тому вона повинна залишатись основним елементом знання та культури, яку ми мусимо передати наступним поколінням».

Література

1. Енкман Б. Математика: питання та відповіді// У світі математики. – 2 (1996), №1. – С. 3-8.
2. Лаптев Е. Математика та її взаємодія з наукою, технологією та суспільством// У світі математики. – 16 (2010), №1. – С. 1-4.

Олена Семеніхіна

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
sele_n@mail.ru*

ПРОГРАМИ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Впровадження інформаційних технологій в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів зумовив розробку програмних засобів для підтримки вивчення багатьох предметів, серед яких одним з найважчих вважають математику. Вчителі намагаються вдосконалювати власні методики навчання через активне використання мультимедійних систем і напрацьованих електронних розробок, що дає не лише візуальну підтримку і економію навчального часу, а і зацікавлення учнів у використанні деяких програмних засобів у власній пошуковій діяльності.

У розмаїтті програмних засобів математичного спрямування своєю оригінальністю виділяються програми динамічної математики, серед яких на теренах України активно використовуються *GeoGebra, Cabri, Gran, DG, Живая математика, Математический конструктор*.

Принципи роботи у середовищах динамічної математики дуже подібні: за допомогою миші та панелі інструментів можна створювати основні геометричні об'єкти (точки, прямі, відрізки, кола тощо та конструкції), слідкувати за динамічними змінами, досліджувати окремі властивості, знаходити значення довжин, кутів, площ та інших виразів (більш детальну інформацію про можливість швидкого створення математичних об'єктів надано у таблиці 1). Використання подібних програм дає можливість розв'язувати окремі задачі, не знаючи відповідного аналітичного апарату, методів і формул, правил перетворення, алгоритмів дослідження тощо.

Таблиця 1

Комп'ютерні інструменти, закладені у програми динамічної математики

Інструмент, доступний з панелі або меню	DG	Gran 1	Gran2D	Gran3D	Cabri 3D	GeoGebra	GeoGebra 5.0	Жива математика	Математический конструктор
Побудова точки, прямої, променя, відрізка, кола	+	–	+	–	+	+	+	+	+
Побудова дуги	+	–	+	–	–	+	+	+	+
Побудова сектора, сегмента	–	–	–	–	–	+	+	–	+
Побудова середини відрізка, бісектриси	+	–	+	–	+	+	+	+	+
Поділ відрізка або кута на рівні частини	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Побудова перпендикуляра чи паралельної прямої	+	–	+	–	+	+	+	+	+
Побудова многокутника	+	–	±	–	+	+	+	+	+
Визначення довжини, кута, площі	+	–	+	+	+	+	+	+	+
Побудова симетричної точки	+	–	+	–	+	+	+	± (не явно)	± (не явно)
Побудова дотичної до кривої	–	–	± (до кола)	–	–	± (до кола)	± (до кола)	–	+
Побудова графіка функції явної, неявної	–	+	–	+	±	±	±	±	+
Побудова інтерполяційного полінома	–	+	+	–	–	+	+	–	+
Керування просторовими об'єктами	–	–	–	±	+	–	+	–	–
Побудова площини, півплощини, виділення грані многогранника, побудова циліндра, конуса, сфери	–	–	–	±	+	–	±	–	–
Побудова многогранників	–	–	–	+	+	–	+	–	–
Обчислення інтегралів, розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем	–	+	–	±	–	±	±	–	–
Статистичне опрацювання результатів	–	+	–	–	–	±	±	–	–

Науковці і вчителі-практики відзначають не тільки необхідність застосування таких середовищ для спрощення роботи вчителя, а і доцільність використання програм динамічної геометрії для створення власного навчального світу кожного учня, в якому мають бути особисті пошуки і власні відкриття. І саме такі середовища, де можливі конструктивні підходи, неформалізовані розв'язання, дослідження граничних випадків, дозволяють досить глибоко проникнути в сутність досліджуваного явища, зацентрувати увагу на побудові моделі та інтерпретації результатів і відійти від рутинного (обчислювального) боку задачі.

Для сучасної педагогіки характерна орієнтація процесу навчання на розвиток творчих здібностей дитини. Пошук творчих завдань, розробка авторських лабораторних робіт у згаданих середовищах – цікаве, але нетривіальне завдання для кожного вчителя. Тут виявляються не лише ґрунтовні знання навчального матеріалу і навички розв'язувати задачі теми, а і вміння вчителя професійно підійти до реалізації навчальної задачі саме з позицій сучасних інформаційних технологій, їх доцільності і способу

застосування. Традиційне пропонування розв'язати задачу з підручника за допомогою програмних засобів стикається з рядом проблем. Наприклад, задачі на обчислення потребують знань формул і калькулятора, і середовища динамічної геометрії тут будуть зайвими. Задачі на доведення вимагають попередньої підготовки від вчителя — потрібно продумати алгоритм дій учня, який наштовхне його на результативний шлях і правильні висновки. У більшості випадків, якщо вчитель бажає залучити комп'ютерний засіб, то він має бути готовий творчо підійти до переформулювання задач підручника. Наприклад, задачу «Кола з радіусами 4 і 6 см дотикаються. Знайдіть відстань між центрами кіл у випадках зовнішнього і внутрішнього дотиків» можна переформулювати наступним чином: «Дослідити взаємне розташування двох кіл». Учні повинні записати результати своїх досліджень в таблицю (таблиця 2) і зробити відповідні висновки.

Таблиця 2

Таблиця результатів дослідження

Досліджувані параметри	Кола не перетинаються			Кола перетинаються			Кола торкаються		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Номер експерименту									
Відстань між центрами кіл O_1O_2									
Сума радіусів кіл $A_1A_2+B_1B_2$									
Різниця радіусів кіл $A_1A_2-B_1B_2$									
Висновок									

Варіанти висновків мають бути наступними.

1. Кола не перетинаються, тобто не мають спільних точок, коли $O_1O_2 > A_1A_2 + B_1B_2$ і $O_1O_2 < A_1A_2 - B_1B_2$.

2. Кола перетинаються, коли $A_1A_2 - B_1B_2 < O_1O_2 < A_1A_2 + B_1B_2$.

3. Кола дотикаються, коли $O_1O_2 = A_1A_2 + B_1B_2$ (зовнішній дотик) і $O_1O_2 = A_1A_2 - B_1B_2$ (внутрішній дотик).

Розробники сучасних інформаційних продуктів останнім часом звертають увагу не лише на можливість реалізації широкого кола задач, а і передбачають інструменти для спрощення організації навчання. Серед таких «методичних знахідок» виділимо покрокову демонстрацію та можливість приховати текстову інформацію. Сучасні версії програми *Математичний конструктор* також передбачають створення у самому середовищі тестового контролю знань – вибір однієї відповіді з багатьох, кількох із багатьох – на основі проведених побудов (це передбачили розробники у самому меню). Більш детальна інформація про можливі методичні прийоми, передбачені у середовищах, наведена у табл. 3.

Таблиця 3

Методичні прийоми, передбачені в середовищах динамічної геометрії

Характеристика	DG	Gran 1	Gran2d	Gran3d	Cabri 3D	GeoGebra	GeoGebra 5.0	Жива математика	Математичний конструктор
Покрокова анімація	+	-	+	-	+	+	+	+	+
Тип і колір об'єктів	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кнопки	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Приховування об'єктів	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Організація контролю	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Динамічний слід	+	-	+	-	+	+	+	+	+
Побудова макроконструкцій	+	-	+	-	-	+	+	+	+
Швидка побудова графіка функції	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Використання параметру	-	+	-	-	-	+	+	+	+
Встановлення позначок на об'єкті	-	-	-	-	-	±	±	-	+

Також від вчителя вимагається вміння перевірити результат «електронного» розв'язання і бути готовим не лише вміти знайти помилку, а і зрозуміти авторський спосіб розв'язання учня. Наприклад, задача про побудову правильного трикутника може бути розв'язана кількома методами: один учень розв'яже задачу за допомогою відрізка і кола того ж радіуса, інший намалює коло, яке потім поділить

засічками на шість дуг і з'єднає через одну три засічки, третій намалює довільний трикутник, а потім «підгонить» його вершини так, щоб візуально трикутник вбачався правильним, четвертий введе вершини трикутника через координати, а потім їх з'єднає у «правильний» трикутник і т.д.). Це може викликати труднощі у розумінні обраного учнем прийому розв'язування у того, хто перевіряє. Тоді в нагоді може стати покрокова візуалізація розв'язання, яка передбачена у кожному середовищі.

Усе зазначене робить особливо актуальною попередню підготовку вчителя до використання окремих віртуальних середовищ і інтерактивних завдань на уроці математики. Варто не тільки визначитися з кожним із пропонованих завдань та інструментами їх розв'язування, а і пропонувати їх у такій послідовності, щоб перші завдання були простими і посилення більшості учнів у класі, а їх складність зростала поступово, оскільки комп'ютер може не лише допомагати, а і заважати – як тільки учень відчує, що завдання йому непосильне, він переключиться на інше віртуальне середовище.

Дослідження можливостей використання програм динамічної математики і напрацювання методик їх використання тривають. Однозначного висновку на користь одного зі згаданих програмних засобів науковці та методисти не дають, тому «власні» знайомство і використання у професійній діяльності чекають на кожного сучасного вчителя математики. Цим не тільки підвищується власний досвід використання програмних засобів підтримки навчання математики, а і розширюється коло тих інструментів, за допомогою яких сучасному вчителю можна реалізувати власні творчість і потенціал у навчанні математики.

Юлія Скарлупіна

*ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми
liseron@ukr.net*

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В КОНТЕКСТІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Процес інформатизації є однією з характеристик сучасного суспільства. В контексті викладання іноземних мов це означає удосконалення методології та стратегії відбору змісту, методів та організаційних форм навчання, спрямованих на розвиток інтелектуального потенціалу студента, на формування навичок самостійного пошуку інформації, здійснення дослідницької діяльності, різноманітних видів самостійної діяльності по обробці інформації, а також розробку і використання комп'ютерних тестуючих, діагностуючих, контролюючих та оцінюючих систем.

На ринку програмних продуктів пропонується багато електронних навчальних матеріалів. Зокрема, створюють електронні підручники, насичені мультимедійними засобами подання інформації, такими як анімація, комп'ютерна графіка, звуковий супровід тощо. Підручники мають якісне художнє оформлення, містять системи пошуку та управління вивченням навчального матеріалу.

Прикладом може слугувати серія підручників ділової французької мови Français.com видавництва CLE International, кожен з яких (друге видання) супроводжується додатковими матеріалами (аудіо, відеоматеріалами і інтерактивними вправами) у вигляді CD-Rom. Серія спрямована на оволодіння французькою мовою ділового спілкування від рівня A1 до B2. Користуючись інтерактивними мультимедійними засобами, студенти можуть практикуватися в читанні, письмі, вимові та сприйнятті мови на слух.

Мережа Інтернет дає змогу знаходити велику кількість електронних навчальних матеріалів, відкритих для вільного використання, запропонованих, переважно, навчальними закладами і центрами дистанційного навчання. Що стосується французької мови, найбільш популярними (і безкоштовними) є такі платформи, як http://www.tv5.org/TV5Site/enseigner-apprendre-francais/accueil_enseigner.php, http://www.rfi.fr/lffr/pages/001/page_55.asp, <http://www.bonjourdefrance.com/> і багато інших. Метою даних онлайн проєктів є залучення якомога більшої аудиторії користувачів до вивчення французької мови. Наступним кроком є можливість перевірити отримані знання, вміння і навички: відповідні тести також пропонуються в мережі Інтернет, так, як і курси підготовки до екзаменів на отримання сертифікатів DELF, DALF, TCF і т.д.

Вищезгадані платформи дистанційного навчання пропонують, до речі, не лише власне матеріали для вивчення мови, але і додаткові теми для обговорення (орієнтовані як на викладачів, так і на студентів), що й обумовлює присутність цих організацій в соціальних мережах (Facebook і т.д.).

Серед можливостей, що відкриваються завдяки інформаційним технологіям, слід згадати також досвід викладачів іноземних мов, які використовують соціальні мережі як засіб поєднання аудиторної роботи з самостійною роботою студентів. Так, Л. Прює серед інших видів іншомовної діяльності називає обговорення студентами тієї чи іншої проблеми саме в соціальній мережі успішним вирішенням проблеми створення невимуженої атмосфери і наближення навчальної ситуації до реального життя.

Виникнення соціальних сервісів та соціальних мереж пов'язане із задоволенням потреби користувачів мережі Інтернет у безпосередньому спілкуванні та співпраці. Використання їх в

навчальному процесі має певні недоліки: відсутність гарантії повної конфіденційності, захисту авторських прав тощо.

В той же час, на думку багатьох авторів, соціальні мережі, при всій суперечливості їх використання, створюють сприятливі умови для реального спілкування, співпраці між викладачем і студентами, розвитку міжкультурних контактів в контексті вивчення іноземних мов. Серед переваг можна також назвати вдосконалення умінь монологічних та діалогічних висловлювань на основі проблемного обговорення представлених викладачем чи кимось з студентів матеріалів мережі, формування умінь письмової мови, збільшення словникового запасу, як активного, так і пасивного, лексики сучасної іноземної мови, ознайомлення із правилами культури поведінки, що включають в себе мовний етикет, формування стійкої мотивації іншомовної діяльності.

Таким чином, можна зробити висновки про багаті можливості доступних безкоштовних соціальних мереж, які можуть бути використані з навчальною метою. Існуюча різноманітність ресурсів надає можливість як викладачам, так і студентам адаптувати матеріали, що використовуються, до конкретних ситуацій вивчення і викладання мови.

Література

1. Anoux B. Réseaux sociaux en Education Evaluation – Social Networks in Education [Електронний ресурс]// – Режим доступу: <http://flecampus.ning.com/profiles/blogs/reseaux-sociaux-en-education>
2. Pruet L. Les réseaux sociaux : un outil sérieux pour apprendre ? [Електронний ресурс]// – Режим доступу: <http://www.fdlm.org/numerique/category/actualites/>
3. Дідух Л.І. Використання соціальних мереж для формування готовності до професійного спілкування [Електронний ресурс]// – Режим доступу: http://ubgd.lviv.ua/konferenc/kon_ikt/sekziya2/Didych.pdf

Андрій Стрюк, Максим Коваль

*ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг
andrey.n.stryuk@gmail.com, koval_mv@mail.ru*

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРООРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ ІКТ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Підготовка фахівців в такій швидкозмінній галузі як програмна інженерія, потребує фундаменталізації навчання, посилення діяльнісного підходу до вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, активного застосування методів проектів та контекстного навчання, елементів проблемного навчання та навчання у співпраці. Методично обґрунтоване поєднання зазначених методів створює підґрунтя для технологічної інтеграції традиційних та інноваційних засобів навчання і широкого використання в навчальному процесі хмарних та хмароорієнтованих ІКТ [3].

Хмарні технології передбачають доступ окремих користувачів до великого масиву легкодоступних віртуальних ресурсів (апаратних, програмних платформ та послуг) не залежно від пристрою, що використовується для доступу [2]. В системі засобів ІКТ, що використовуються у підготовці фахівців з програмної інженерії у Криворізькому національному університеті (рис. 1), можна виділити чотири основних компоненти:

- система управління навчанням (LMS), що реалізована на базі відкритої платформи MOODLE;
- соціальні мережі, серед яких за результатами опитування серед студентів найбільшою популярністю користується мережа «ВКонтакте»;
- вікі-система, реалізована на базі відкритої платформи MediaWiki;
- хмарне середовище, реалізоване за допомогою відкритої системи OwnCloud.

В системі управління навчанням розміщено навчальні курси, що передбачають реалізацію таких методів навчання, як пояснення, ілюстрація, демонстрація, навчальний контроль. Функціонал системи MOODLE також забезпечує тісну співпрацю суб'єктів навчання і надає можливість реалізувати такі методи навчання, як дискусія, консультація, навчання у співпраці. Значно більше можливостей для спільної роботи, інтенсивної комунікації та реалізації вищезазначених методів надають соціальні мережі. Створення спільнот в соціальних мережах використовується студентами для співпраці, виконання спільних проектів тощо. У середовищі вікі організована спільна робота студентів над науково-дослідними проектами.

Хмарне середовище в запропонованій моделі виконує інтегруючу та системотвірну функцію. З одного боку, за допомогою хмарного середовища здійснюється ресурсна підтримка інших засобів ІКТ, з іншого, хмарне середовище виступає як самостійний засіб навчання, за допомогою якого вирішується низка навчальних задач (рис. 2), серед яких слід виділити технологічну інтеграцію засобів електронного, дистанційного та мобільного навчання, поєднання їх із засобами та методами традиційного навчання для забезпечення ефективного впровадження технологій комбінованого навчання [3].

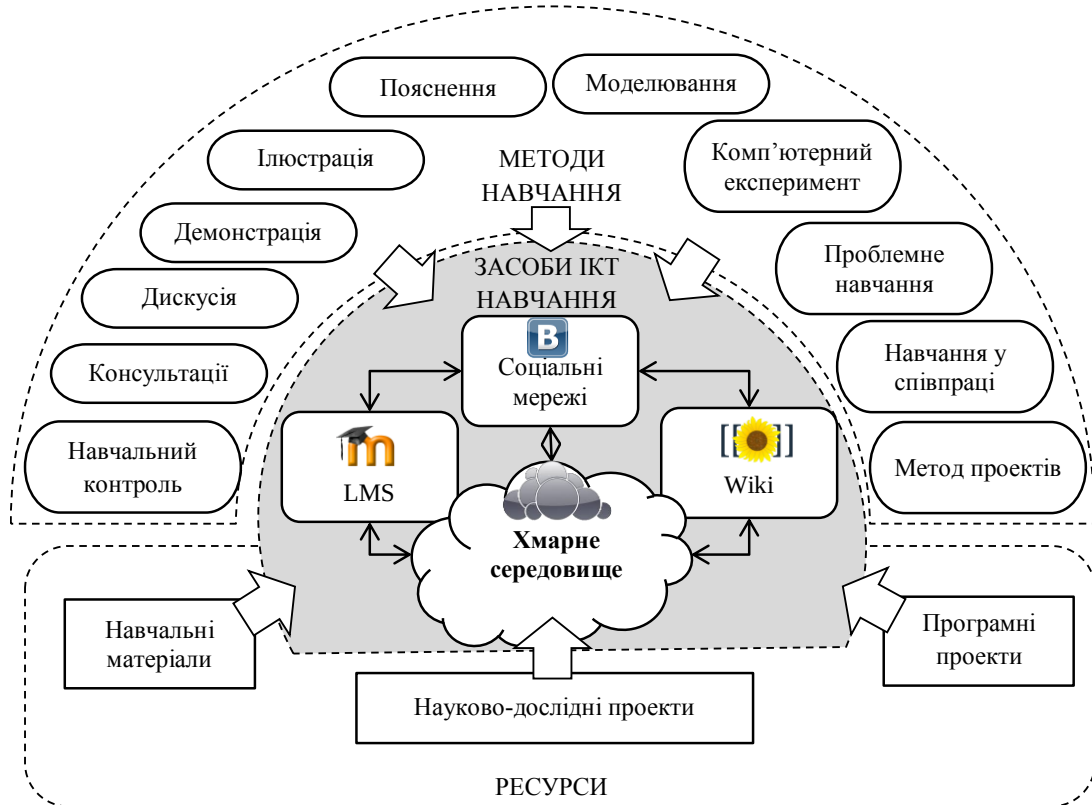


Рис. 1. Модель використання хмароорієнтованих засобів ІКТ у підготовці фахівців з програмної інженерії у Криворізькому національному університеті



Рис. 2. Навчальні задачі, що вирішуються за допомогою хмарних ІКТ

В умовах комбінованого навчання за допомогою хмарних технологій стає природньою організація спільної навчальної діяльності, що є важливою складовою методів навчання у співпраці, проектних методів та проблемного навчання, що в свою чергу відіграють ключову роль у підготовці майбутніх фахівців з програмної інженерії.

Поширення хмарних технологій впливає не лише на вибір технології навчання фахівців з програмної інженерії. У зв'язку з тим, що при вивченні дисциплін циклу професійної та практичної підготовки тенденції розвитку ІКТ є також об'єктом вивчення, а формування інформатичних компетентностей – метою навчання, використання хмарних технологій впливає також і на цільовий, і на змістовий, і на технологічний компоненти методичної системи навчання.

Цілі навчання включають систему знань, умінь і навичок, що формуються відповідно до компетентісної моделі спеціаліста та державних освітніх стандартів. Так, наприклад, підготовка фахівців з програмної інженерії передбачає формування компетентностей зі створення, супроводження і використання будь-якого програмного забезпечення. За прогнозами дослідників [1] в найближчі роки відбуватиметься подальше поширення хмарних технологій і зростання попиту на фахівців, здатних проектувати, створювати та супроводжувати велике програмне забезпечення, що використовує технології розподілених та хмарних обчислень. Таким чином, цілі навчання фахівців з програмної інженерії повинні враховувати необхідність сформувати у студентів навички використання методів аналізу та проектування, оцінки вартості, тестування, верифікації, супроводження хмароорієнтованого програмного забезпечення.

Література

1. Columbus L. Hype Cycle for Cloud Computing Shows Enterprises Finding Value in Big Data, Virtualization [Electronic resource] / Louis Columbus. – Forbes.com. – 04 August 2012 – Mode of access : <http://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2012/08/04/hype-cycle-for-cloud-computing-shows-enterprises-finding-value-in-big-data-virtualization/>
2. Vaquero L. M. A Break in the Clouds: Towards a Cloud Definition / Luis M. Vaquero, Luis Rodero-Merino, Juan Caceres, Maik Lindner // ACM SIGCOMM Computer Communication Review. – 2009. – Vol. 39. – Iss. 1. – P. 50–55.
3. Коваль М. В. Аналіз доцільності використання хмарних технологій у комбінованому навчанні магістрів з програмної інженерії / М. В. Коваль, А. М. Стрюк // Теорія та методика електронного навчання : збірник наукових праць. Випуск IV. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – С. 134–139.

Юлія Ходирєва

ДЗ «Луганський національний університет імені Т.Г. Шевченка», м. Луганськ

xodureva@mail.ru

Науковий керівник – В.М. Вакуленко

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Сучасний період розвитку цивілізованого суспільства характеризує процес інформатизації. Інформатизація суспільства – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності у сфері суспільного виробництва є збір, накопичення, продукування, обробка, зберігання, передача і використання інформації, здійснювані на основі сучасних засобів мікропроцесорної та обчислювальної техніки, а також на базі різноманітних засобів інформаційного обміну.

Інформатизація суспільства забезпечує:

- активне використання постійно розширюється інтелектуального потенціалу суспільства, сконцентрованого в друкованому фонді, в науковій, виробничій та інших видах діяльності його членів;
- інтеграцію інформаційних технологій з науковими, виробничими, ініціюючи розвиток усіх сфер суспільного виробництва, інтелектуалізацію трудової діяльності;
- високий рівень інформаційного обслуговування, можливість доступу будь-якого члена суспільства до джерел достовірної інформації, візуалізацію інформації, що представляється, істотність використовуваних даних.

Застосування відкритих інформаційних систем, розрахованих на використання всього масиву інформації, доступної в даний момент суспільству в певній його сфері, дозволяє удосконалити механізми управління суспільним устроєм, сприяє гуманізації та демократизації суспільства, підвищує рівень добробуту його членів.

Процеси, що відбуваються у зв'язку з інформатизацією суспільства, сприяють не тільки прискоренню науково-технічного прогресу, інтелектуалізації всіх видів людської діяльності, а й створенню якісно нового інформаційного середовища соціуму, що забезпечує розвиток творчого потенціалу індивіда.

Одним з пріоритетних напрямків процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти – процес забезпечення сфери освіти методологією і практикою розробки та оптимального використання сучасних або, як їх прийнято називати, нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання, виховання.

Цей процес ініціює:

- вдосконалення механізмів управління системою освіти на основі використання автоматизованих банків даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, а також комунікаційних мереж;

- вдосконалення методології та стратегії відбору змісту, методів і організаційних форм навчання, виховання, відповідних завданням розвитку особистості учня в сучасних умовах інформатизації суспільства;

- створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу учня, на формування умінь самостійно здобувати знання, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідницьку діяльність, різноманітні види самостійної діяльності з обробці інформації;

- створення і використання комп'ютерних тестуючих, діагностуючих методик контролю та оцінки рівня знань учнів [1].

Освіта завжди розвивається в межах науково-технічного прогресу суспільства, тому проблема її адаптації до сучасних умов завжди була і є актуальним аспектом дослідження науковців. Сучасні економічні та соціальні умови розвитку суспільства висувають на перший план проблему вдосконалення якості освіти. Якість освіти характеризує взаємозв'язок сфери освіти та інших сфер діяльності людини, розглядається на різних рівнях педагогічної системи, має одночасно універсальний і неоднозначний характер. Соціальний характер цієї актуальної проблеми проявляється у відповідності якості освіти вимогам держави, запитам суспільства і потребам людей. Сучасна школа повинна забезпечувати можливість успішної соціалізації молодих людей у суспільстві з урахуванням їх інтересів, індивідуальних можливостей, рівня розвитку. Отже, сьогодні постійно виникають суперечності між традиційною системою освіти і пріоритетом розвитку людської індивідуальності, установкою на самоактуалізацію, самореалізацію і саморозвиток особистості, що призвело педагогів до пошуку підходів організації освітнього процесу, спрямованого на виявлення та розвиток можливостей підготовки майбутніх вчителів, створення оптимальних умов утворення, досягнення їхньої нової якості.

Інформатизація освіти як процес інтелектуалізації діяльності навчає і навчається, що розвивається на основі реалізації можливостей засобів нових інформаційних технологій, підтримує інтеграційні тенденції процесу пізнання закономірностей предметних областей та навколишнього середовища (соціальної, екологічної, інформаційної та ін), поєднуючи їх з перевагами індивідуалізації та диференціації навчання, забезпечуючи тим самим синергізм педагогічного впливу.

Роль педагога у сучасному розвитку українського суспільства дуже значна тому, що він виховує молодь, формує покоління, яке продовжить справу старших, але вже на більш високому рівні розвитку суспільства. Тому можна сказати, що педагог формує майбутнє суспільства, майбутнє її науки і культури. Не дивно, що в усі часи видатні діячі просвітництва високо цінували роль учителя в житті суспільства. Професійні знання й навички, яких учитель набуває під час навчання у вищому навчальному закладі, потребують через певний час не лише оновлення, а й збагачення новим змістом відповідно до сучасного етапу розвитку педагогічної науки, тобто по суті, формування нових знань. Визначення характеристики соціальних та професійних функцій педагога набуває важливого значення.

Успішне вирішення завдань національного виховання безпосередньо пов'язане з удосконаленням підготовки педагогів, їх професійної майстерності, ерудиції і культури. Жодна інша професія не ставить таких вимог до людини, як професія педагога, вчителя, вихователя. Педагог зобов'язаний бути яскравою, неповторною особистістю, носієм загальнолюдських цінностей, глибоких і різноманітних знань, високої культури; прагнути до втілення в собі людського ідеалу.

Поняття “інформаційно-комунікаційні технології” (ІКТ) не є однозначним. Узагалі ІКТ можна визначити як сукупність різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовуються для забезпечення процесу комунікації та створення, поширення, збереження та управління інформацією. Під цими технологіями мають на увазі комп'ютери, мережа Інтернет, радіо та телепередачі, а також телефонний зв'язок І. Захарова розуміє під ІКТ “конкретний спосіб роботи з інформацією: це і сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, і спосіб та засоби збору, обробки та передавання інформації для набуття нових відомостей про об'єкт, що вивчається” [4, с. 22].

Зазвичай використовують типізацію засобів ІКТ за технічними ознаками – програмні та апаратні.

В. Трайнев [5] до складу ІКТ відносить сукупність методів та програмно-технічних засобів, що об'єднанні в технологічний ланцюг, який забезпечує збір, обробку, збереження та відображення інформації з метою зниження трудомісткості її використання, а також для підвищення її надійності й оперативності.

А. Дзюбенко ІКТ навчання визначає як сукупність програмних, технічних, комп'ютерних і комунікаційних засобів, а також способів та новаторських методів їхнього застосування для забезпечення високої ефективності й інформатизації освітнього процесу [3].

ІКТ є одним із засобів навчання, що сприяє реалізації педагогічної ідеї. Будь-який засіб навчання має конкретні дидактичні можливості, які відповідно до навчально-виховного завдання визначають його дидактичні функції.

На думку більшості дослідників, необхідно гармонійно поєднувати й взаємодоповнювати традиційні та інформаційно-комунікаційні засоби навчання. Так, у роботі О. Гудиревої ІКТ

охарактеризовано як "...новий вимір у просторі навчання. Це необхідний помічник учителя, інструмент для досягнення ним педагогічних цілей, але не панацея від усього традиційного. Комп'ютер ні в якому разі не замінить живого спілкування з учителем, впливу особистості вчителя. Комп'ютер – це знаряддя, яке покращує роботу вчителя, але спочатку вчителю треба докласти чимало зусиль для опанування знаряддям, необхідно творчо проводити підбір матеріалу до уроків, переглянути методику викладання з погляду застосування ІКТ на уроці" [2, с. 27].

Визначив поняття інформаційно-комунікаційних технологій можна стверджувати, що використання ІКТ у навчанні математики в школі надає можливість вивчати її на якісно новому рівні.

Література

1. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
2. Гудирева О.М. Використання сучасних інформаційних технологій в освітній програмі "Intel® Навчання для майбутнього" / О.М. Гудирева // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2006. – №5. – С. 27–29.
3. Дзюбенко А.А. Новые информационные технологии в образовании / А. А. Дзюбенко – М., 2000. – 104с.
4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
5. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): учеб. пособ./В.А Трайнев, И.В. Трайнев. – М.: Дашков и К, 2008 – 280 с.

Світлана Хурсенко

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
svet_2001@hotmail.ru*

ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Сучасне життя висуває нові вимоги до підготовки педагогічних кадрів. Сутність цих вимог полягає у створенні умов для здійснення подальшої ефективної професійної діяльності в умовах швидкої зміни змісту праці й необхідності ефективного оновлення прикладних знань. Наразі у вищій освіті спостерігається стійка тенденція націленості студента на самостійну роботу. Причин, що викликали необхідність перенесення акцентів в освіті з інформаційних форм і методів навчання на такі, що розвивають, перетворюють студента з пасивного слухача на активного учасника навчально-виховного процесу, багато. Це й потреба суспільства в ініціативних, грамотних фахівцях; і зростаючий потік інформації, яку треба вміти аналізувати й використовувати; і швидкий розвиток техніки, що вимагає постійного навчання. З метою вирішення цих проблем і виникає потреба змінити підходи до організації самостійної роботи студентів для підвищення якості навчання, розвитку творчих здібностей, прагнення студентів до безперервного одержання нових знань. Основна стратегія повинна полягати в створенні психолого-дидактичних умов формування інтелектуальної ініціативи й активізації мислення студентів у процесі їх самостійної роботи [1]. Таким чином, вивчення шляхів підвищення ефективності самостійної роботи та її активізації є пріоритетною областю досліджень вузівської дидактики.

Як показує практика, самостійну роботу в педагогічному університеті не можна замінити іншим видом діяльності й вона повинна обов'язково носити систематичний і безперервний характер протягом усього періоду навчання. Тому розробка й впровадження в широку практику навчально-виховного процесу ефективних методик організації самостійної роботи є нагальною потребою.

Швидкий розвиток суспільства викликав впровадження в навчально-виховний процес педагогічних університетів сучасних технічних засобів, виявив нові аспекти проблеми активізації самостійної роботи. Головні особливості більшості з них полягають у тому, що вони базуються на основі широкого використання персональних комп'ютерів. Питання про доцільність використання у навчально-виховному процесі цих технічних засобів, що істотно змінює інтелектуальну діяльність людини, неодноразово обговорювалося в педагогічній і психологічній літературі. При цьому практика реформування вищої педагогічної освіти свідчить про те, що сьогодні усе складніше стає за допомогою традиційних засобів вирішувати всі завдання щодо підготовки педагогічних кадрів, адекватно реагувати на виникаючі проблеми без осмислення великої кількості інформації.

Вирішення цієї проблеми полягає в тому, що наразі педагогічні університети активно використовують нові інформаційні технології в навчальному процесі. Використання комп'ютера, компактних інформаційних носіїв, мережі Інтернет допомагають урізноманітнити подачу навчального матеріалу, систематизувати методичне забезпечення навчального процесу, оперативно актуалізувати навчальні курси. Навчальний процес, завдяки підтримці його сучасними інформаційними технологіями та системами автоматизації, закономірно стає технологічним процесом по відтворенню знань.

При цьому сучасна система викладання в педагогічних університетах вимагає підвищення творчої діяльності як викладача, так і студента, пошуку нових прийомів, в першу чергу, для активізації самостійної роботи, підвищення якості процесу навчання. Реалізація такої можливості у повній мірі полягає не просто у широкому впровадженні комп'ютерів у структуру навчальних занять і самостійної підготовки, а й у комплексному використанні у цих цілях нових інформаційних технологій в усьому їх розмаїтті.

Процес комп'ютеризації має два напрямки. З одного боку відбувається накопичення інформаційно-методичної бази навчального закладу, з іншого – оформлення її у вигляді цілісної працюючої системи, що забезпечує підтримку її вмісту в актуальному і впорядкованому стані, здійснює безперервний моніторинг навчального процесу та забезпечує оперативний доступ до ресурсів навчального закладу [2, 174-175].

Тут же одним з найважливіших напрямків може стати «входження» студентів в сферу інформації й інформаційних технологій, що реалізують принцип розвиваючого навчання й забезпечують перехід на новий рівень в педагогічній освіті. Одними із пріоритетних напрямків інформатизації педагогічної освіти вважається персональне навчання на комп'ютерах, впровадження й удосконалення локальних комп'ютерних мереж, електронної пошти й Інтернет, розвиток розподілених баз даних, електронних підручників і бібліотек, використання навчальних і експертних систем на основі мультимедійного підходу.

Організація самостійної роботи студентів педагогічних університетів з використанням сучасних інформаційних технологій, на наш погляд, має багато спільного з організацією дистанційного навчання. Для забезпечення процесу останнього можна визначити необхідний комплекс технологій, який повинен містити наступні компоненти:

- 1) матеріал для навчання (віртуальні підручники; конспекти лекцій; відео, аудіо матеріали);
- 2) самостійна робота студентів (лабораторні, демонстрації, досліди у віртуальній лабораторії, практичні заняття);
- 3) отримання знань через спілкування (відео, аудіо, текстові конференції, графічна дошка, чат-кімнати);
- 4) перевірка знань (тестові опити, мультимедійні конференції, чат дискусії, практичні завдання).
- 5) контроль успішності (журнал успішності групи) [2, 176].

Інтернет-технології дозволяють організувати доставку навчальних матеріалів і забезпечити комунікацію, що вимагається в навчанні [2, 176].

У зв'язку з усім вище зазначеним можна запропонувати наступну систему самостійних робіт студентів з використанням телекомунікаційних мереж. Кожну систему можна охарактеризувати, визначивши її мету, зміст і форми. Метою такої системи самостійних робіт є розвиток пізнавальної самостійності студентів; її змістом – засвоєння навчальної програми з предмету. При цьому можна використовувати наступні нові інформаційні технології (НІТ):

- для пошуку інформації в мережі – використання web-браузерів, баз даних, користування інформаційно-пошуковими й інформаційно-довідковими системами, автоматизованими бібліотечними системами, електронними журналами;
- для організації діалогу в мережі – використання електронної пошти, синхронних і перенесених на певний термін телеконференцій;
- для створення тематичних web-сторінок – використання html-редакторів, ftp, web-браузерів, графічних редакторів.

Визначений необхідний комплекс технологій забезпечує процес самостійного навчання. Все зазначене вище дозволяє стверджувати, що проблема організації самостійної роботи студентів педагогічних університетів з використанням сучасних інформаційних технологій є актуальною і вимагає подальшого вирішення.

Література

1. Активизация самостоятельной работы студентов вуза средствами новых информационных технологий: (учебно-научный центр «Nauka-Shop») [Электронный ресурс]. – 2005-2008. – Режим доступа: <http://www.nauka-shop.com/mod/shop/productID/24500>.
2. Методика використання сучасних інформаційних технологій при підтримці процесу навчання обдарованої молоді: метод. посіб. / під ред. С.О. Довгого, А.В. Стрижака. К. : Ін форм. Системи, 2009. – 200 с.
3. "Самостоятельная работа студентов" - виды самостоятельной работы студентов в Интернете: ("Работа и карьера. Украина" – подработка, надомная работа студентам, самостоятельная работа дома) [Электронный ресурс]. – 2007-2009. – Режим доступа: <http://job-career.com.ua/studentsjob.php>.

Інна Шевченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
Науковий керівник – О.В.Семеніхіна

ДО ПИТАННЯ ПРО ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ

Інформатизація суспільства – це перспективний шлях до економічного, соціального та освітнього розвитку. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що надає можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог.

Виникнення та розвиток інформаційного суспільства (ІС) припускає широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті, що визначається багатьма чинниками.

По-перше, впровадження ІКТ у сучасну освіту суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої. По-друге, сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін. Це дає кожній людині можливість одержувати необхідні знання у потрібний час і у потрібному місці. По-третє, активне й ефективне впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам ІС і процесу модернізації традиційної системи освіти [2].

Складовою частиною сучасного навчально-виховного процесу є електронні освітні ресурси, класифікація яких наведена на рис. 1 [3, 355].

Розвиток ІТ та удосконалення функціонування системи освіти на основі ІТ зумовили серед іншого появу віртуальних університетів і введення у вжиток терміну «відкриті освітні ресурси».

Відкриті освітні ресурси — це навчальні або наукові ресурси, які є вільно доступними, відкритими для користувачів.

До відкритих освітніх ресурсів відносять електронні підручники, навчальні відео-, аудіоматеріали, презентації, тести, тренажери, а також інші електронні навчальні засоби, якими можна скористатися без усіляких обмежень у будь-який момент часу, маючи доступ до мережі.

Відкриті освітні ресурси часто розміщують у спеціалізованих репозитаріях. Користувачі відкритих освітніх ресурсів представлені різними цільовим групами: учні, студенти, вчителі, викладачі. Такі ресурси можуть бути доступними і цікавими для тих, хто здобуває освіту самостійно.

Реалізація відкритої освіти може здійснюватись за рахунок дистанційної освіти, яку розглядають як різновид освітньої системи, де переважно використовуються дистанційні технології навчання та організації освітнього процесу, або як одну з форм здобуття освіти, за якою опанування тим або іншим її рівнем за тією або іншою спеціальністю здійснюється у процесі навчання на відстані.

Дистанційна освіта – це педагогічна система відкритих освітніх послуг, що надаються широким верствам населення в країні та за кордоном за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, котре базується на дистанційних технологіях навчання (мультимедійних, мережних, телекомунікаційних, ТВ-технологіях тощо).



Рис. 1

Дистанційна освіта передбачає реалізацію нової форми навчання відкритого та доступного для всіх, незалежно від того місця, де проживає людина [2].

Нами розглядалися дистанційні курси, які пропонують українські та російські університети. У більшості випадків такі курси є закритими, тобто, не маючи спеціального пароля, який надається самим університетом після офіційного вступу і зарахування студентом або після сплати певних коштів, доступ до навчального контенту заборонений. Обмежена кількість навчальних закладів пропонує відкритий освітній ресурс, який дозволяє вивчити певний предмет або курс в цілому.

Серед таких університетів ми відзначили недержавну освітню приватну установу «Національний Відкритий Університет «ІНТУІТ» [1]. Це освітній проект, головними цілями якого є вільне поширення знань у Всесвітній Мережі та надання послуг дистанційного навчання.

На сайті проекту представлені у відкритому і безкоштовному доступі кілька сотень навчальних курсів за тематиками комп'ютерних наук, інформаційних технологій, математики, фізики, економіки, менеджменту та іншим областям сучасних знань.

На даний час нами досліджується он-лайн курс «Аналітична геометрія», метою якого є знайомство з аналітичною геометрією та лінійною алгеброю і можливістю застосування їх методів на практиці.

Пропонований курс розрахований на 48 лекційних годин, які читає доцент, кандидат фізико-математичних наук Бояршинов Борис Сергійович (рис.1). Також курс передбачає виконання 24-х тестів (рис.2) та складання екзамену у тестовій формі. Даний курс включає основні теми аналітичної геометрії, теорію матриць, вивчення систем лінійних рівнянь, лінійних просторів та операторів, елементів загальної алгебри.

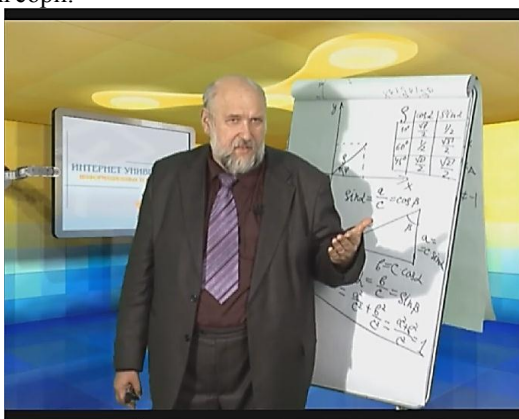


Рис. 2

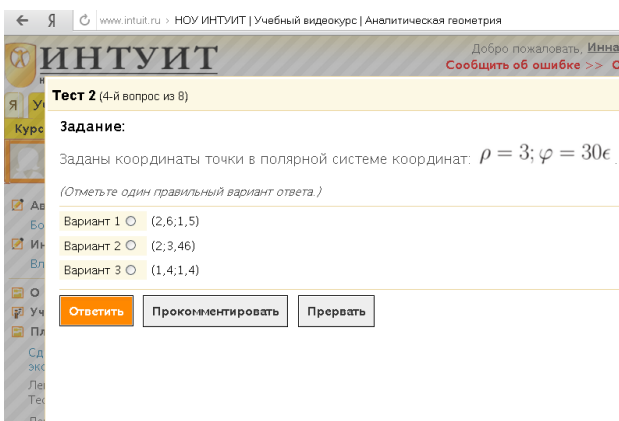


Рис. 3

Вивчення відкритих освітніх ресурсів триває. Наразі для нас актуальними є аналіз і досвід роботи зарубіжних віртуальних університетів, які надають відкриті освітні послуги.

Література

1. Національний відкритий університет «ІНТУІТ» – Режим доступу: <http://www.intuit.ru>
2. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс] / І.В.Ставицька. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>
3. Шевченко І.С. Електронні освітні ресурси з математики [Електронний ресурс]: Збірник наукових статей студентів фізико-математичного факультету. – Випуск 7. – Суми: ФМФ, 2013. – 402с. – Режим доступу: http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/sborstud/Zbirnyk_fizmat_2013.pdf

Артем Юрченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

ПРО ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ДОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ FLASH

Урізноманітнення інтерактивних методів навчання потребує застосування для його активізації новітніх інформаційних технологій. Аналіз електронних ресурсів вказує на необхідність створення універсальних мультимедійних динамічних об'єктів, які можуть використовуватися як інтерактивний додаток у вигляді віртуальних робіт різних дисциплін природничого циклу у презентаціях, наприклад, фізичних процесів та явищ, комп'ютерному моделюванні та анімації або у вигляді перевірки знань за допомогою тематичних тестів. Такі мультимедійні технології збагачують процес навчання і підвищують його ефективність.

Сьогодні мультимедіа-технології – це один з перспективних напрямів інформатизації навчального процесу. Вони інтегрують у собі потужні розподілені освітні ресурси, які можуть забезпечити середовище формування та прояву ключових компетенцій, до яких належать, у першу чергу, інформаційна і комунікативна. Мультимедіа-технології відкривають принципово нові методичні підходи у системі загальної освіти за рахунок взаємодії візуальних і аудіоефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, вони об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одній цифровій демонстрації.

Незамінним помічником у розробці мультимедійних засобів навчання виступає інтегроване середовище Adobe Flash. Технологія Flash більш ніж 10 років є одним із кращих зразків програмного забезпечення для створення мультимедійної продукції [2]. Flash спочатку розроблялась для анімованої двовимірної графіки, але нині сфера її застосування дуже обширна. За її допомогою створюють web-сайти, векторні елементи їх змісту, інтерактивні навчальні посібники, презентації, демонстраційні анімації, додатки для тестування, віртуальні лабораторні роботи і навіть мультиплікаційні фільми.

Flash-додатки, на відміну від рукописних чи друкованих джерел, дозволяють зробити подання матеріалу більш зручним, динамічним і здатним взаємодіяти з користувачем [1]. Flash дозволяє створювати повноокремну анімацію з вбудованим звуком і інтерактивністю при відносно невеликих розмірах файлу, що зумовлено використанням в основному векторних зображень.

Для підтвердження тези про доступність такої технології кожному коротко опишемо кроки, здійснені нами для створення інтерактивного банера цієї конференції.

1. Розроблено макет майбутнього банера та підібрано текст трансляції.
2. Створено емблему конференції у векторному графічному редакторі CorelDraw.
3. Знайдено background, який, на нашу думку, найбільш підійшов для фонового зображення.
4. У середовищі Adobe Flash CS6 створено новий проект потрібного розміру, куди імпортовано всі підготовлені матеріали.
5. На різних рівнях шарів у робочій області розміщено потрібні елементи (фонове зображення, емблема конференції та текстові поля).
6. До усіх елементів додано автоматичну анімацію появи та зникнення.
7. Створено анімаційну кнопку реєстрації з елементами програмування мови ActionScript 2.0 задля додавання flash-банеру інтерактивності. За допомогою цієї кнопки користувач може миттєво перейти до реєстраційної форми, яка розміщена на сайті факультету <http://fizmatsspu.sumy.ua/>.
8. Експортовано на сайт банер у форматі swf, який зберігає у собі інтерактивність анімації.

Більш детальну інформацію про створення flash-додатків можна знайти в [3].

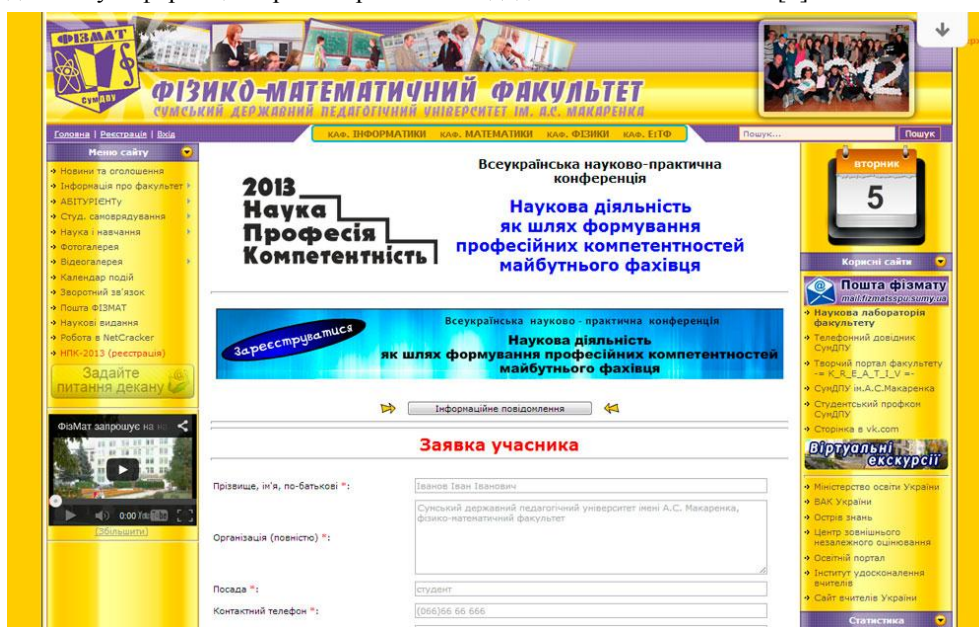


Рис. 1. Видгляд інтерактивного flash-банера конференції на сайті факультету

Література

1. Интерактивная Web-анимация во Flash: Катерина Ульрих – Москва, ДМК Пресс, 2009 г. - 568 с.
2. Райтман Михаил. Adobe Flash CS5. Официальный учебный курс +CD. – М.: «Эксмо», 2011. – С. 448.
3. Юрченко А.О. Основы интерактивных технологий Flash: Методичні рекомендації. – Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, 2013. – 60 с.

2013
Наука
Професія
Компетентність

**Психолого-педагогічні
дослідження та ІКТ:
стан,
проблеми,
перспективи**

СЕКЦІЯ 5

Лариса Андрейко
ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми
lagrek@hotmail.com

THE ADVANTAGES OF USING A PROJECTOR IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM

Information and communication technologies (ICTs) today have transformed the way humans communicate as well as doing things. In education, ICTs play vital roles in facilitating teaching and learning. They have transformed classroom communication methods and modified instruction strategies. Also, ICTs have made teaching and learning interactive and collaborative instead of the traditional teacher- talking and students listening approach.

One of the useful devices that is now being used in many classrooms is projector. First of all, projectors release teachers from being bound to chalk and dry-erase boards to present information to their students. With the use of projectors, teachers can now use films, slides, and images to teach students about a variety of subjects. Teachers will also find that the Internet is more useful since projectors can display web content to an entire class, rather than each student accessing information on individual computers, if they are available.

Use of projectors is indispensable in English for Business Purposes (EBP) classroom as they offer superior advantages for developing public speaking skills. There is no doubt that success in the business world depends mostly on presentation skills. Therefore business professionals from all departments need to know how to present effectively. Whether you are training a group of new recruits or holding an advanced training session for a technical team; effective presentation is a key to success. These days' professionals also have to use PowerPoint to relay information to their own team mates and colleagues. By asking students to create a set of multimedia slides in addition to a traditional written product as evidence of their learning, teachers provide a purposeful opportunity for them to practice public speaking and express themselves in English. Consequently, students will find that presentation creation will go faster with each person using their own computer to create their section of the presentation. Presentations on a projector, additionally, reduce the need to make copies of materials to pass out to classmates during presentations that can now be displayed for the entire class to view at once.

PowerPoint presentations can be used in many other ways in the English language classroom.

Teachers can use PowerPoint to create slide shows of vocabulary words that students need to learn. Teachers can run it as a study show - with the words appearing along with pictures and definitions (and sound, if appropriate) to help a student remember the meaning. Then, students can use this slide show as a set of flash cards, with the word appearing alone and then the student having to select the matching picture/sound/definition. Teachers can also have the students create the slide show themselves as a way to study and learn new concepts.

PowerPoint presentations can be used for practice and drills. To do this it is necessary to have the type of material, which can be repeated many times. A presentation of irregular verbs is one example of something which can be repeated again and again. Other types of material can be repeated on a weekly or biweekly basis. Presentations using the correct preposition, or the correct form of an adjective, or countable and uncountable contrasts could be practiced and reviewed periodically.

Games are a good way to review and practice English. Teachers can use PowerPoint to create their own games to use in the classroom. Once a game has been created, it can be reused by the author or shared with other teachers.

PowerPoint presentations are great for reviewing ideas which have already been taught. After the students have learned and practiced something, it is good to see a presentation. They provide a break in the routine and a way to see material differently. Not only do students find this interesting, but it is also a good way to check and see if they have mastered a concept. PowerPoint presentations are also good ways to review before a test.

PowerPoint can also be used for tests. Teacher can place pictures of items on slides to be shown at preset intervals. The students then write down the name of each item. This is a good way to test vocabulary. Using the timer feature, a teacher could design a many types of tests or quizzes.

There are a number of advantages both for students and teaching in using PowerPoint projectors.

Benefits for students:

- This format is attractive to students, and it appeals to students' diverse learning styles, such as visual, auditory, kinesthetic, and creative by employing multimedia methods, such as sounds, images, color, action, design, and so on.
- PowerPoint assists collaborative learning in group projects by involving every student in the learning and teaching processes. It empowers students to be in charge of their own learning, and offers them opportunities to demonstrate their work.
- It has a spell-check function, which blackboards do not have.

- Students who are absent from class can go through the content by watching PowerPoint presentations, allowing them to learn at home and not fall behind. Sounds and motions can help them to understand the important points in a lesson.

Benefits for teacher:

- Teachers can use PowerPoint presentations to enhance the effectiveness of classroom instruction in many ways and in every subject area.
- The greatest advantage of using PowerPoint in the classroom is that teachers can modify lessons and use them over and over again. Therefore, teachers save time on handing out instructional material, writing on blackboard, repeated speech and so on.
- PowerPoint can enrich the information in a lesson, and make the presentation more organized and flexible.
- Main points can be emphasized by using graphics, animation and sound.
- PowerPoint can be used for content review.

Олександр Денисенко¹, Антон Удод²

Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ

¹adenysenko@mail.ru; ²toha13-1995@mail.ru

ПСИХОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЖИТТЄТВОРЧОСТІ

У сучасних умовах реформування всіх сфер життєдіяльності суспільства та модернізації системи освіти значною мірою зростають вимоги до виявлення творчого потенціалу особистості. Імперативом сьогодення є загальне підвищення темпів життя, швидкоплинність процесів зовнішнього й внутрішнього оновлення, зростання рівня технологічної складності професійних сфер: прискорюються не тільки процеси соціального життя, – а й процеси оновлення соціального досвіду. Успішність самореалізації людини у соціумі за таких умов залежить насамперед від усвідомлення себе суб'єктом активності, життєтворчості. З особливою гостротою у цьому зв'язку постає проблема психолого-педагогічного забезпечення соціальної, професійної, життєвої компетентності дорослої особистості, що здатна виявляти високий рівень творчої продуктивності, свідомості, конкурентоспроможності [1].

Психічні функції людини формуються в процесі її розвитку і становлення в суспільстві шляхом засвоєння нею соціального досвіду [2]. А сам процес засвоєння розглядають як специфічну, властиву лише людині форму психічного розвитку. Особистість людини — специфічна, унікальна єдність біологічного і соціального, система, в якій фізичне і психічне, природне і соціальне утворюють нерозривний ланцюг. Особистість — суб'єкт власної життєдіяльності, суспільна істота, наділена свідомістю і представлена психологічними характеристиками, які є стійкими, соціально зумовленими, виявляються у суспільних зв'язках, відносинах з навколишнім світом, іншими людьми, визначають поведінку людини. Особистість виражає належність людини до певного суспільства, певної історичної епохи, культури, науки, традицій тощо. Поняття "особистість" має сенс лише в системі суспільних відносин — там, де може виявлятися соціальна роль чи сукупність ролей. Йдеться не про своєрідність і різноманітність цих ролей, а насамперед про специфічне розуміння індивідом своєї ролі, про внутрішнє ставлення до неї, вільне і зацікавлене чи вимушене і формальне її виконання. Існує дві основні концепції особистості [3]. Одна з них трактує особистість як функціональну (рольову) характеристику людини, інша розглядає її як сутнісну характеристику людини. Провідними типами активності особистості в контексті дослідження життєтворчості виступають адаптивна, продуктивна (творча), пізнавальна й суб'єктна.

Аналіз вікових і психологічних особливостей життєвих подій особистості впродовж дорослості призводить до встановлення кризового характеру їх перебігу і вказує на послідовну регламентацію переживаннями кризових ситуацій процесу життєтворчості особистості [4]. Спостерігається домінування внутрішньої активності суб'єкта в напрямі створення образів себе й світу, відносно яких і визначається провідний тип його зовнішньої ситуативної й загальної активності. Найбільш адекватним із позицій розкриття сутності внутрішніх психологічних чинників розвитку життєтворчої активності особистості є визначення їх психологічного змісту на рівні виокремлення домінуючих потреб, відповідних до них цінностей і мотивів активності особистості [5]. Основу активності становлять потреби, що проявляються в якості рушійної сили розвитку особистості. Виявлятися активність у соціумі може по-різному: через оптимальність використання природних здібностей і можливостей, знаходження оптимально-індивідуального темпу життя, своєчасність залучення до соціальних процесів, тощо. Спонукає особистість до активної дії конкретна мета, що має перспективу. Саме за таких умов у неї з'являється сильна внутрішня потреба, яка й зумовлює активність. Результатом активності є формування самосвідомості особистості, власного рефлексивного "Я", нової установки, потреби у нових соціальних і

міжособистісних відносинах [2]. Провідними внутрішніми психологічними чинниками життєтворчої активності особистості виступають: адаптація, рефлексія, творчість і пізнання.

Вікові межі періоду життєтворчої активності людини припадають на життєвий проміжок зрілої, повністю сформованої, всебічно розвиненої і адаптованої особистості й варіюють від ранньої до середньої, а подекуди, навіть пізньої дорослості [6,7]. Для ранньої дорослості (в межах 20 – 37 років) властивою є активність пристосування, становлення, накопичення всіх рівнів, підґрунтям якої є потреба реалізації потенціалів розвитку, засвоєння соціального досвіду. Об'єктивні передумови для виявлення життєтворчості притаманні періоду середньої дорослості (в межах 38 – 60 років). На цьому життєвому етапі в разі задоволення матеріальних і соціальних потреб пріоритетним напрямом виступає орієнтація на духовні потреби, що на рівні виявлення активності проявляється у формі життєтворчості [6].

Сергій Рубінштейн (психолог, 1889–1960 рр.) стверджував, що розвиток індивідуального – це здатність особистості ставати суб'єктом, досягаючи в цьому становленні найвищого рівня суб'єктивності. Внутрішня природа особистості виявляється лише через відображення зовнішнього. Отже, психічне одночасно є і реальністю, і її відображенням. Водночас внутрішнє має і своє безпосереднє джерело активності та розвитку, результатом чого є не тільки перетворення зовнішнього соціального середовища, а й формування специфічно цілісного, відносно самостійного внутрішнього світу індивіда. При цьому суперечність між зовнішнім та внутрішнім стає джерелом розвитку особистості в суспільстві. У такому контексті людина мислиться одночасно і залежною від соціуму, і самодостатньою, вільною. Психологія виокремлює такі ознаки свободи психологічних феноменів: – здатність людини визначатись у своїй діяльності незалежно від зовнішніх чинників (завдяки тому, що вона може довільно обирати потреби, породжені цими чинниками); – можливість людини створювати принципово новий для її досвіду продукт; – побудова програми поведінки та діяльності на основі набутого досвіду.

Людська психіка здатна не лише підкорятися зовнішнім чинникам, а й діяти самостійно. Однак жодні зовнішні впливи не можуть спричинити активність людини, якщо вони не стануть мотивами, не будуть суб'єктно осмислені особистістю. Це положення має бути основою бачення проблеми планування особистісного розвитку, системи становлення та формування індивіда в соціальному середовищі, урахування в цьому процесі індивідуальної своєрідності людини, можливості здійснення нею однієї і тієї самої діяльності психологічно різними шляхами, рефлексії в якості внутрішнього механізму розвитку особистості, ставлення до індивіда як до найвищої цінності, носія національного світогляду, суспільних інтересів і настроїв [3].

Література

1. Денисенко О.І. Психологічна компетентність як фактор активізації життєтворчості в дорослому віці / О.І. Денисенко, В.І. Цоцко // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конф. „Актуальні проблеми сучасних наук – 2010” – Психологія і соціологія. – Т. 25. – Przemyśl. Nauka I studia. – 2010. – С. 23-27. – Режим доступу: [www. URL: http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Psihologia/67184.doc.htm](http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Psihologia/67184.doc.htm).
2. Орбан-Лембрик Л.Е. Соціальна психологія: [посібник] / Л.Е. Орбан-Лембрик. – К.: Академвидав, 2005. – 446 с. – Режим доступу: [www. URL: http://pidruchniki.ws/1228112839094/psihologiya/sotsialno-psihologichni_problemi_osobistosti](http://pidruchniki.ws/1228112839094/psihologiya/sotsialno-psihologichni_problemi_osobistosti).
3. Ямницький В.М. Психологічні чинники розвитку життєтворчої активності особистості в дорослому віці: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра психол. наук: спец. 19.00.07 „Педагогічна та вікова психологія” / В.М. Ямницький. – Київ, 2005. – 40 с.
4. Ямницький В.М. Життєва криза дорослого віку як мотиватор життєтворчої активності особистості / В.М. Ямницький // Науковий часопис НПУ ім.М.П.Драгоманова. – Психологічні науки. – Серія 12. – Випуск 6 (30). – Київ, 2005. – С. 7-15.
5. Ямницький В.М. Психологічні чинники розвитку життєтворчої активності особистості / В.М. Ямницький // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. – Випуск 662. – Харків, 2005. – С. 166-171.
6. Ямницький В.М. Психологія життєтворчої активності особистості / В.М. Ямницький // Монографія. – Одеса: СВД Черкасов М.П., Рівне: РДГУ, 2004. – 360 с.
7. Ямницький В.М. Дорослий вік у контексті проблеми соціально-психологічної адаптації до життя / В.М. Ямницький // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. – Випуск 8-9. – Одеса, 2002. – С. 5-10.

Вікторія Літвінова

Донецький національний університет, м. Донецьк

Apelsiwka@yandex.ru

Науковий керівник – А.І. Дзундза

ПРОБЛЕМА АКТИВІЗАЦІЇ, ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНО-ПОЧУТТЄВОЇ СФЕРИ ЦИФРОВОГО ПОКОЛІННЯ СУЧАСНИХ УЧНІВ

Наразі соціально-економічна ситуація в Україні безперервно змінюється. Ці зміни орієнтують систему освіти на підготовку активної, творчої особистості з гнучкою інтелектуальною, емоційно-почуттєвою та емоційно-вольовою сферами. Безумовно, зміни, які відбулися в суспільстві за останні роки, привели до необхідності переорієнтації змісту, форм і методів навчально-виховного процесу. Тому що проблеми, які виникають, у зв'язку з небувалими темпами розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, впливають на формування емоційно-почуттєвої сфери учнів. Як відомо, емоції та почуття виконують низку взаємопов'язаних функцій активізації навчання: оціночну, регулятивну, спонукальну та інші [7,8].

У низці науково-педагогічних досліджень наголошується, що у недалекому майбутньому цифрове покоління зазнає гострої потреби у духовних засадах, моральному та естетичному самовдосконаленні, у розвитку емоційно-почуттєвої сфери тощо.

Л. Виготський писав про феномен «засушеного серця» (відсутності почуттів), яке спостерігалось у його сучасників і пов'язане з вихованням, спрямованим на інтелектуалізовану поведінку [6]. Ми вважаємо, що це висловлювання не втратило актуальності і сьогодні, коли, крім відповідної спрямованості навчання і виховання, відсутності емоцій у дитини сприяє технологізація комунікації, в якій бере участь дитина. Ці процеси гальмують розвиток емоційно-почуттєвої сфери учнів, до структури якої ми включаємо емоції, почуття, переживання, самооцінку, тривожність.

На нашу думку, активізація емоційної сфери цифрового покоління є необхідною педагогічною умовою для актуалізації знань, умінь, навичок та емоційних станів учнів, їх переведення з потенційних в реально діючі позитивні мотиви навчальної діяльності.

У вітчизняній педагогіці на рубежі XIX-XX ст. проблема активізації емоційної сфери особистості в навчальному процесі розроблена в працях таких дослідників, як П. Блонський, Н. Бунаков, В. Водовозов, Н. Корф, Л. Толстой, К. Ушинський, С. Шацький та інші. Отже, класики вітчизняної і зарубіжної педагогіки на рубежі XIX-XX століття надавали великого значення впливу на емоційну сферу учнів, доводили, що ця сфера має пряме відношення до збудження їх пізнавального інтересу, розумових процесів [3].

Ідеї формування моральних цінностей, високих духовних якостей, заснованих на розвитку емоційно-почуттєвої сфери, стали фундаментом в діяльності педагогів-новаторів другої половини XX століття (Ш. Амонашвілі, Е. Ільїн, С. Лисенкова та інші) [1,2,5]. Результатами своєї роботи вони доводять, що забезпечити студентам успішність у навчальній діяльності, сформувати у них здатність до творчості неможливо без розвитку їх духовного світу загалом, тих емоцій і почуттів, які допомагають становленню особистості людини.

На жаль, у педагогічній практиці, незважаючи на загальне визнання необхідності формування певних емоційно-почуттєвих відносин, наявність емоцій здебільшого згадується лише як бажаний фон, стимул або наслідок процесу навчання, але не як його мета. Констатується факт, що емоції та почуття є побудівниками пізнавального процесу, які загострюють розумову діяльність. На нашу думку, розвиток усіх структурних компонентів емоційно-почуттєвої сфери цифрового покоління є важливою педагогічною проблемою, оскільки комфортний емоційний фон сприяє підвищенню якості різних видів навчально-виховної діяльності [5].

На сьогодні психологія має цілу низку незалежних класифікацій емоцій. Однак, Б. Додонов у своїй роботі «Емоція як цінність» стверджує, що універсальну класифікацію емоцій створити взагалі неможливо, тому що класифікація придатна для вирішення одного кола завдань, обов'язково повинна бути замінена іншою при вирішенні завдань іншого сорту. Тобто, необхідно класифікувати емоції за різними підставами.

Л. Фестінгер, П. Симонов, з точки зору впливу на емоційний фон, виділяють позитивні і негативні емоції. Позитивні емоції виникають при задоволенні потреб, бажань, успішному досягненні мети діяльності. У навчальній діяльності вони проявляються при задоволенні мотивації навчання, мотивації досягнення, у вигляді радісного відгуку, підвищеного настрою, гарного самопочуття. Позитивне емоційне збудження поліпшує виконання більш легких завдань і ускладнює – більш складних. Всі названі емоції в сукупності утворюють атмосферу емоційного комфорту в процесі навчання. Наявність такої атмосфери необхідна для успішного здійснення процесу навчання. Загально відомо, що негативна

емоція дезорганізує діяльність, яка призводить до її виникнення, але організує дії, які спрямовані на зменшення або усунення шкідливих впливів. Виникає емоційна напруженість [3,4].

На наш погляд, з метою розвитку емоційно-почуттєвої сфери необхідно передбачити гармонійне виховання різних почуттів і емоцій, а також формувати у дитини необхідні навички в управлінні своїми почуттями та емоціями, такими як, гнів, занепокоєння, страх, провина, сором, співчуття, жалість, гордість, шляхетність, любов та інше, навчити його розуміти свої емоційні стани і причини, які їх породжують.

Вчені ґрунтовно вивчали вікові особливості формування емоційно-почуттєвої сфери учнів. Так, науковці розглядають емоційно-почуттєвий розвиток старшого дошкільника як складову психологічної готовності дитини до шкільного навчання, виділяючи емоційну, або емоційно-вольову готовність (Т. Дуткевич, В. Котірко, В. Мухіна та інші). Вивченню емоційно-почуттєвої сфери школярів приділялася увага значного загалу дослідників. Фізіологи, психологи розробляли теорії емоцій (Ч. Дарвін, У. Джемс, К. Ланге, У. Кеннон, П. Бард, Д. Хеббу, Л. Фестінгер, С. Шехтер, П. Симонов). Багато психологів займалися дослідженням розвитку емоційної сфери дітей дошкільного і шкільного віку (А. Запорожець, Я. Неверович, А. Кошелева, І. Кулагіна, В. Мінаєва та інші) [1].

На думку А. Запорожця, в питанні розвитку емоційно-почуттєвої сфери дітей дуже важливим є включення їх у спільну з іншими дітьми та дорослими діяльність. Ця діяльність дозволяє дитині пережити, відчути різні емоційні стани. Але, на жаль, замикаючись на цифровій комунікації, діти стали менше спілкуватися з дорослими і однолітками, натомість спілкування значною мірою збагачує емоційно-почуттєву сферу. Сучасні діти стали менш чуйними до почуттів інших, їм важко спілкуватися, оскільки вони не звикли адекватно виражати свої емоції [2].

Останні роки вчені все частіше говорять про емоційну інтернет-залежність, яка означає нав'язливе бажання підключитися до Інтернету і нездатність вчасно від нього відключитися. Останнім часом стали популярні розмови про формування так званої кліпової свідомості, коли людина здатна засвоювати інформацію в межах однієї інтернет-сторінки. Ця особливість переноситься на навчання. Учні все складніше засвоювати матеріал, прочитуючи великі обсяги тексту. Як стверджує психолог, С. Ширін, люди часто читають лише короткі вичавки в кінці глав. За його словами, трансформуються і здатність людини до запам'ятовування інформації. Інтернет компенсує нездатність до систематичної роботи, пропонуючи легке рішення будь-яких проблем. Але ця легкість видима. Коли ти натискаєш на кнопку і отримуєш результат, це заважає розвитку і руйнує волю [10].

З метою створення більш комфортного клімату для навчальної і пізнавальної діяльності ми вважаємо доцільним приділяти увагу усім компонентам емоційно-почуттєвої сфери. Так як збільшення масштабу життєвого планування, відповідальності в навчальній або іншій діяльності обертається для таких учнів надмірними переживаннями, невинуватим нервуванням. Негативними наслідками можуть також стати мінімізація цілей, відхід від відповідальності, психічні бар'єри в розвитку учня. Адже нинішні діти практично не мають досвіду соціалізації поза цифрового простору. Вони відразу ж потрапляють в мережу, у них немає досвіду спілкування, немає захисних механізмів [7].

Література

1. Горохова, В.Л. Формирование эмоциональной сферы старшеклассников в учебной деятельности: авторефер. дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 01 / В. Л. Горохова. – Калининград, 1998. – 19 с.
2. Запорожец, А.В. Развитие социальных эмоций у детей дошкольного возраста / А.В. Запорожец, Я.З. Неверович. – М.: Педагогик, 1986. – 176 с.
3. Куракина, А.О. Формирование у учащихся положительной эмоциональной оценки изучаемого предмета: авторефер. дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 01 / А.О. Куракина. – Ижевск. – 2001. – 17 с.
4. Лук, А.Н. Эмоции и личность / А.Н. Лук. – М.: Знание, 1982. – 192 с.
5. Щукина Г.И. Проблемы познавательного интереса в педагогике / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 1971. – 351 с.
6. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский // под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991.
7. Тапскотт Д. Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта / Д.Тапскотт // пер.с англ. Игоря Дубинского // под ред. Сергея Писарева. – Киев. – INT Пресс; Москва. – Релф бук. – 1999. – 432 с.
8. Пидкасистый П.И. Процесс и структура самостоятельной деятельности учащихся в обучении: Автореферат диссертации д-р пед.наук. – М., 1974.
9. Якобсон П.М. Эмоциональная жизнь школьника /П.М.Якобсон – М: Просвещение, 1966. – 180 с.
10. <http://ria.ru/analytics/20120207/55947194>

Валентина Ніколенко, Володимир Ячменьов
Сумський державний університет, м. Суми
valentina-nikolen@rambler.ru, vladyach@yandex.ru

ПРОГНОЗУВАННЯ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН

Актуальною задачею на сучасному етапі системи освіти є формування системи оцінювання якості освіти як сукупності організаційних та функціональних структур, що лежать в основі системи управління якістю освіти.

Потреба в якості освіти зростає з кожним роком, що потребує від суб'єкта навчання все більш інтенсивних психофізіологічних затрат для отримання знань, вмінь та навичок.

Процес отримання знань активізує психофізичні функції людини (пам'ять, увагу). Такі процеси спричиняють витрати відповідних функціональних резервів і при високій інтенсивності розумових процесів навчальної діяльності та в оточенні вакууму щодо їх наповнення, можуть обумовлювати ризики зниження ефективності навчання.

Зниження такого роду ризиків різної природи підвищує якість та рівень засвоєння навчального матеріалу. Врахування індивідуальних особливостей людини як психологічних так і фізіологічних, з застосуванням сучасних інформаційних технологій, використанням високоефективних методів прийняття рішень, дозволяє вибрати раціональну схему організації не тільки навчального процесу, а і супутніх процесів, що безпосередньо впливають на якість самого освітнього процесу.

Здатність і готовність суб'єкта навчання до оволодіння сучасними навчальними програмами, швидкість та якість сприйняття та засвоєння матеріалу визначається його функціональним станом. Це поняття пов'язано з поняттям адаптаційних можливостей організму та функціонального резерву (ФР).

Відомий цілий ряд методичних підходів визначення ФР організму. Це теорія впевненості, теорія нечіткої логіки прийняття рішень.

Одним із індикаторів ФР організму є енергетична реакція його меридіанних структур. Оцінити енергетичний стан меридіанів можна за електричним опором деяких біологічно активних точок (БАТ).

За теорією нечіткої логіки прийняття рішень величина ΦR_h , де h – меридіан визначається функцією приналежності $\mu_{F1}(\Delta E_h)$ до поняття «рівень функціонального резерву» з базовою змінною $\Delta E_h = E_{Nh} - E_{Th}$, де E_{Nh} – характеристика енергетичного стану меридіана h в номінальному стані, E_{Th} – характеристика енергетичного стану меридіана на момент оцінки ΦR_h .

$\mu_{F1}(\Delta E_h)$ – величина, що характеризує рівень ФР за рівнем розбаланса меридіана h

$$\mu_{F1}(\Delta E_h) = \begin{cases} \mu_{h1}^{max}, & \text{якщо } \Delta E_h \leq E_k; \\ \mu_{F1}^*(\Delta E_h), & \text{якщо } \Delta E_h > E_k, \end{cases}$$

де E_k – величина, що характеризує наявність проміжка норми відносно E_{Nh} , μ_{h1}^{max} – величина, що показує рівень довіри максимальної оцінки ФР за рівнем розбаланса одного меридіана, $\mu_{F1}^*(\Delta E_h)$ – залежність, що характеризує рівень ФР за величиною енергетичного розбаланса меридіана h .

Степінь психо-емоційної напруги визначається декількома показниками:

- 1) шкали текстових тестів (шкала тривоги теста Спілбергера-Ханіна (ЛТ), шкала інтраверсії теста Айзенка (АИ), шкала тривоги теста Тейлора (ТТ));
- 2) показники властивостей уваги та пам'яті;
- 3) електричні характеристики БАТ;
- 4) суб'єктивні відчуття психо-емоційної напруги (СВ).

За групами тестів спеціалістами отримані аналітичні вирази функцій, що виражають рівень психоемоційної напруги $\mu_{ПЕН}(ЛТ)$, $\mu_{ПЕН}(АИ)$, $\mu_{ПЕН}(ТТ)$.

Тоді $U_{ПЕН} = \max(\mu_{ПЕН}(ЛТ), \mu_{ПЕН}(АИ), \mu_{ПЕН}(ТТ))$.

Звичайно, пам'ять та увага індивідуальні якості кожної людини і оцінити рівень ПЕН дуже складно та помістивши суб'єктів дослідження в однакові умови інтенсивного навчального процесу, можна показати відхилення таких показників від їх номінальних значень як наслідок дії цього процесу.

Зважаючи на досвід управління складними системами різної природи, зокрема соціальними, а система освіти є однією із основних систем в цій сукупності, доцільно застосовувати систему прийняття рішень, яку в освітній системі складають тестові комп'ютерні програми оцінки рівня адаптаційного потенціала, прогнозу та стану здоров'я, оцінення успішності оволодіння знаннями. Цікавим є не тільки діагностування накопленого матеріалу, а і прогнозування та рекомендації щодо успішності навчання по різних освітніх траєкторіях.

Юрій Сурмяк

Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів
yuriy.surmyak@gmail.com

Ліліана Кудрик

Львівський інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Львів
L_kydryk@ukr.net

ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ ЯК ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ ОСВІТИ

Перед сучасним навчальним закладом постає завдання виховати особистість, здатну до життєтворчої діяльності. Така особистість зуміє правильно обрати свій шлях у житті, зважаючи на власні можливості і здібності; ставитиме перед собою завдання самовдосконалення і саморозвитку, що стане запорукою успіху в різних сферах діяльності; позитивно впливатиме на духовне життя суспільства, виступаючи не лише як споживач, а охоронець і творець духовних цінностей. Основними рисами такої особистості виступають: правова обізнаність і відповідальність за власні дії; високі морально-психологічні якості; духовність як інтегральна людська якість, що характеризує мотивацію поведінки особистості, потребу у пізнанні світу і самопізнанні, в пошуку сенсу життя і свого призначення, ефективної самореалізації.

Сучасна молода людина з метою виживання у складних умовах сьогодення і самореалізації у змінному нестабільному суспільстві повинна постійно опановувати здобутки людства у галузі науки, права, релігії, мистецтва, філософії, езотерики, шукаючи у них перлини життєвої мудрості, вибудовуючи на їх основі життєву позицію і життєву компетентність, власну духовну і правову культуру.

На нашу думку, правова культура особистості визначається рівнем набуття нею системи юридичних знань, переконаннями у соціальній цінності права, оволодіння навичками правильного тлумачення та застосування норм права в повсякденному житті, з урахуванням позитивних правових установок, почуттів, вольових компонентів, які скеровані на правомірну діяльність та активну участь особистості у зміцненні законності та правопорядку.

Змістом правової культури особи є: правосвідомість і правове мислення; правова компетентність й правомірна поведінка; результати правомірної поведінки і правового мислення.

Отже, показником правової культури особи є її правова компетентність і правова активність як вища форма правомірної поведінки.

Слово “компетентність” є зараз одним з найуживаніших серед педагогічних працівників. Але глибинного розуміння сутності цього поняття, його змісту й обсягу, серед широкого освітянського загалу немає.

У педагогічній літературі вживаються і поняття “компетенція”, і поняття “компетентність”. Тлумачний словник подає схожі трактування цих понять.

Компетенція – 1) добра обізнаність із чим-небудь; 2) коло повноважень якої-небудь організації, установи чи особи. Компетентність – властивість від компетентний.

Компетентний – 1) який має достатні знання у якій-небудь галузі, який з чим-небудь добре обізнаний, тямущий; який ґрунтується на знанні, кваліфікований; 2) який має певні повноваження, повноправний, повновладний. Ці поняття походять від латинського слова *competentia* – узгодженість, відповідність, а *com-peto* – відповідати, бути годящим, придатним. Отже, поняття “компетенція” традиційно вживається у значенні “коло повноважень”, “компетентність” же пов’язується з обізнаністю, авторитетністю, кваліфікованістю. У межах своєї компетенції особа може бути компетентною або некомпетентною у певних питаннях, у певній сфері діяльності. Тому доцільно, як наголошує І.В. Родигіна, у педагогічному сенсі користуватися саме терміном “компетентність”.

Компетентність – це специфічна здатність, необхідна для ефективного виконання конкретної дії в конкретній галузі, яка включає вузькоспеціальні знання, особливого роду предметні навички, способи мислення, а також розуміння відповідальності за свої дії.

Кожна компетентність побудована на комбінації пізнавальних ставлень та практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань і вмінь, всього того, що можна мобілізувати для активної дії. Це спеціальним шляхом структурований (організований) набір знань, умінь, навичок і ставлень, що дають змогу людині ефективно виконувати певні функції, забезпечуючи розв’язання проблем і досягнення певних стандартів у професійній діяльності. Сформована компетентність дозволяє людині визначити (розпізнати) й ефективно, успішно розв’язати (незалежно від ситуації) проблему, що є характерною для певної сфери чи виду діяльності.

Компетентності виписують також як норми освітньої підготовки, а отже, вони чітко відображають суспільне замовлення і потреби молоді як суб’єктів соціалізації. Компетентнісний підхід

робить наголос на єдності навчальних, виховних і розвивальних впливів, іншими словами, на цілісності освіти, та дозволяє більш точно планувати, діагностувати й оцінювати процес та результати навчання і виховання.

Складність цього педагогічного явища зумовлює виокремлення певних структурних елементів поняття “компетентність”. Пропонують таку внутрішню структуру компетентності:

- знання;
- пізнавальні навички;
- практичні навички;
- відношення;
- емоції;
- цінності та етика;
- мотивація.

Завдяки використанню компетентнісно орієнтованих, інтерактивних технологій поглиблюється рівень оволодіння відповідними здібностями. Молода людина, яка відчуває себе суб'єктом процесу навчання, використовуючи весь комплекс умінь, накопичує досвід у спілкуванні, привчається ефективно працювати в групі, колективі, вчиться співвідносити та гармонізувати власні інтереси з інтересами інших.

У структурі правової компетентності на основі експертних опитувань нами виділені такі її складові (критерії):

1. Правова освіченість (знаннявий критерій).
2. Правова спрямованість (емоційно-мотиваційний критерій).
3. Правомірна поведінка (поведінковий критерій).

Під *правовою освіченістю* ми розуміємо відповідний запас правових знань про правові принципи, конкретні правові норми і законодавчі акти, з дією яких учень має справу найчастіше у професійній трудовій діяльності, побуті, громадському житті, сім'ї. Це своєрідний мінімум правових знань і уявлень, який потрібний людині для правильної орієнтації у складній системі правових відносин, для регулювання особистої поведінки й оцінки поведінки інших осіб, для виконання вимог закону. Мінімум правових знань у кожному конкретному випадку визначається з урахуванням сукупності обставин: стану правопорушень; потреб та інтересів особи; рівня правосвідомості; інтелектуального розвитку особи тощо.

Правова спрямованість особистості – це сукупність стійких спонукань, які орієнтують діяльність та поведінку особистості незалежно від ситуації. Вона виявляється у потребах, інтересах, ідеалах, переконаннях, домінуючих мотивах діяльності та поведінки, у світогляді. Провідним критерієм правової спрямованості є правові переконання, які характеризують відносно самостійну особисту позицію щодо законів, соціальних цінностей права, це елемент індивідуальної правосвідомості, необхідний для забезпечення стабільності життєвої позиції особи. Наслідком правової переконаності є органічне поєднання набутих знань про державу та право, правильна оцінка і відповідні дії. Складові правової спрямованості відображено на рис. 1.

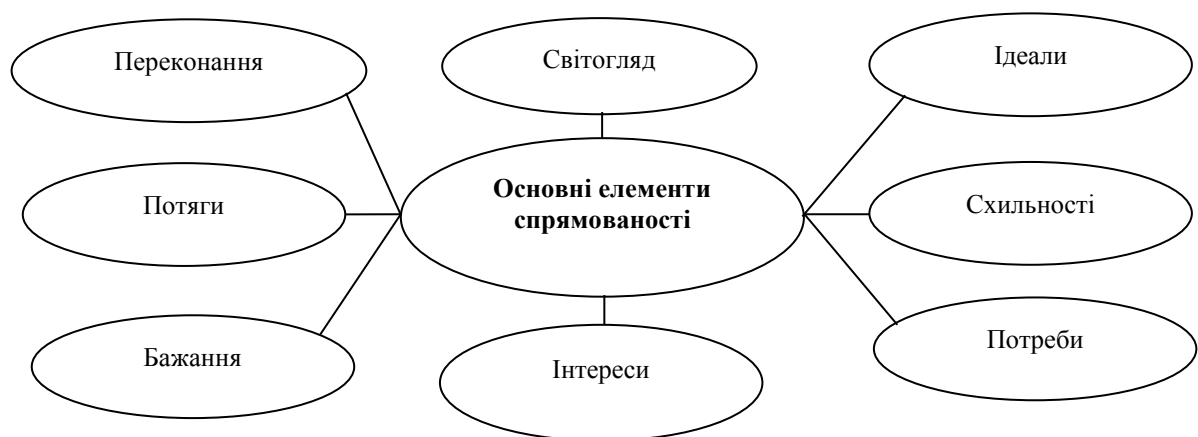


Рис. 1. Основні елементи правової спрямованості

Через критерій “*правомірна поведінка*” оцінюється відповідність вчинків особи чинним правовим нормам, їхня повсякденна поведінка. Це готовність молодої людини до реалізації власної правової спрямованості у навчанні та поведінці через уміння будувати свій життєвий шлях тощо.

З урахуванням експертних оцінювань, а також беручи до уваги критеріальні показники ефективності правового виховання, запропоновані В. В. Головченком, Г. І. Неліп, М. І. Неліпом та В. Я. Загревою, нами визначено чотири рівні правової компетентності : низький, середній, достатній і високий (табл. 1).

Таблиця 1

Критерії та рівні правової компетентності особистості

Рівень правової компетентності	Критерії правової компетентності		
	Знаний	Емоційно-мотиваційний	Поведінковий
	Правові знання, правове мислення, вміння здійснювати узагальнення та власні висновки	Особисте ставлення до правових проблем, ціннісні орієнтації, переконання, погляди на право, мотивація використання правових знань	Наявність правової позиції, готовність до реалізації власних правових переконань у практичній діяльності, стійка життєва і соціальна активність, умотивованість правомірної діяльності
Високий	Високий рівень правових знань, навичок і вмінь самостійно узагальнювати і приймати рішення	Стійкий високо розвинутий правовий менталітет, правові знання трансформовані у тверді переконання	Соціально активна поведінка, висока готовність особистості до реалізації власних правових переконань у практичній діяльності
Достатній	Правові знання глибокі та системні, уміння аналізувати, порівнювати, робити правильні висновки з правових питань	Позитивне ставлення до правових проблем, правові знання трансформовані у переконання, свідоме розуміння спрямованості власних правових знань	Соціальна активність, наявність власної життєвої позиції, умотивованість правомірної діяльності, громадянська зрілість
Середній	Правові знання недостатньо глибокі; вміння і навички самостійно узагальнювати правові питання ситуаційні	Правова пасивність; правомірна діяльність не завжди вмотивована, правові знання частково трансформовані у переконання	Поведінка базується на підкоренні правовим приписам без їх глибокого і всебічного усвідомлення; правомірна діяльність не завжди вмотивована, часткова визначеність життєвої і соціальної позиції
Низький	Правові знання поверхневі і фрагментарні; не вміння логічно мислити та робити правильні висновки з правових питань	Правові переконання відсутні, переконання у необхідності поповнення правових знань відсутні	Поведінка не завжди відповідає правовим нормам і нормам моралі та визначається страхом перед покаранням, відсутність життєвої та соціальної позиції

Отже, під **правовою компетентністю** ми розуміємо таку форму відображення правових явищ, яка включає в себе інтелектуальні, психічні, емоційні і поведінкові процеси і стани в межах правового поля, що в сукупності створюють систему правових знань, вмінь і навичок; правових емоцій і почуттів; правових позицій, мотивів, переконань і установок особи, які синтезуються в прийнятих рішеннях і спрямовані на пізнання, самовдосконалення, саморозвиток особистості у сфері правовідносин. Правова компетентність забезпечується формуванням в юнаків та дівчат системи знань з Конституції України та основних галузей права і законодавства; формуванням умінь і навичок практичного застосування норм права, самостійного користування нормативно-правовими актами; максимальним сприянням формуванню правових переконань особи, її індивідуальних здібностей і талантів; попередженням правопорушень і злочинів, подоланням негативних проявів у молодіжному середовищі, зародків правового нігілізму, хибних уявлень про роботу правоохоронних органів, зокрема міліції; розвитком умінь оцінювати свої дії і дії інших людей з точки зору дотримання правил поведінки і чинних законів, обирати спосіб поведінки відповідно до життєвих обставин, самостійно вирішувати життєві ситуації з

приводу майнових, сімейних та інших правових спорів; формуванням навичок особистої безпеки і протидії правопорушникові в екстремальних ситуаціях, критичного ставлення до правопорушень і правопорушників, потреби соціально-активної правової поведінки.

Висновки. Отже, поняття “правова компетентність” значно ширше за поняття “правові знання, вміння, навички” тому, що охоплює : правову спрямованість особистості (мотивацію, ціннісні орієнтації); правові здібності особистості (сприймати правову інформацію, засвоювати нові знання, орієнтуватись у законодавстві); правові переконання (правові оцінки фактів, явищ, подій, процесів); вольові якості особистості (самостійність, цілеспрямованість, юридичну аргументованість власної думки). Тільки людина, яка має сформовані правові компетентності, може подолати морально-правовий цинізм і нігілізм, позбутися комплексу жертви і взяти на себе відповідальність за власне життя, стати його свідомим творцем, Духовним Майстром.

Література

1. Родигіна І.В. Компетентісно орієнтований підхід до навчання / І.В.Родигіна. – Х.: Вид. група “Основа”, 2005. – 96 с.
2. Сурмяк Ю.Р. Взаємодія вищих професійних училищ та органів внутрішніх справ у правовому вихованні учнів. Автореферат дис... кандидата пед. наук / Ю.Р. Сурмяк. – Дрогобич, 2009. – 20 с.
3. Сучасний тлумачний словник української мови : 65000 слів / За заг. ред. проф. В. В. Дубічинського. – Х. : ВД “ШКОЛА”, 2006. – 1008 с.

Ольга Чемерис

*Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир
olgachemerys@i.ua*

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ

Важливу роль у формуванні творчого потенціалу майбутніх педагогів відіграє участь студентів в організованій і систематичній науково-дослідній роботі. Науково-дослідна робота студентів – складова професійної підготовки, що виражається, насамперед, у самостійному творчому дослідженні явищ і процесів, установленні їх зв'язків і відношень, теоретичному й експериментальному обґрунтуванні фактів, виявленні закономірностей за допомогою наукових методів пізнання [1].

У практиці роботи ВНЗ найпоширенішими є такі види студентської науково-дослідної роботи: дослідження, пов'язані з виконанням навчальних завдань; студентські наукові гуртки, проблемні групи, об'єднання; написання курсових, дипломних, магістерських робіт, участь у всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт та всеукраїнській студентській олімпіаді тощо.

Дипломна робота – це самостійна науково-дослідницька кваліфікаційна праця, що синтезує підсумок теоретичної та практичної підготовки у межах нормативної й варіативної складових освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» і «магістр» за відповідною спеціальністю, та є формою контролю набутих студентом у процесі навчання інтегрованих знань, умінь і навичок, необхідних для виконання професійних обов'язків, передбачених їхніми освітньо-кваліфікаційними характеристиками [2]. Курсові, дипломні і магістерські роботи є видом науково-дослідної роботи, який потребує від студентів уміння сформулювати тему, обрати методику дослідження, організувати і провести його, здійснити якісний і кількісний аналіз отриманих результатів, аргументувати свої висновки, оформити результати дослідження.

Для обробки та інтерпретації даних у психолого-педагогічних дослідженнях застосовуються методи сучасної математичної статистики, що дозволяє взяти з експериментів всю інформацію й оцінити надійність отриманих даних. Наприклад, на етапі постановки теоретичної проблеми та формулювання гіпотез можна отримати вихідні дані, застосовуючи методи багатомірного статистичного аналізу, який спрямований на виявлення характеру і структури взаємозв'язків між компонентами досліджуваної проблеми. Кореляційний аналіз вивчає зв'язок між однією та багатьма змінними в досліджуваному явищі. Факторний аналіз дає змогу подати компактно узагальнену інформацію про ієрархію зв'язків між ознаками досліджуваного явища. Контент-аналіз систематизує зміст в досліджуваному матеріалі. Математичне моделювання використовує математичний апарат для опису основних властивостей досліджуваних явищ.

Одна з основних задач статистичного аналізу – визначення достовірності відмінностей між окремими блоками значень досліджуваних показників (у контрольній та експериментальній групах), тому передбачається використання параметричних та непараметричних критеріїв. Параметричні критерії застосовують при нормальному розподілі, вони пов'язані з обчисленням середніх та вибірових дисперсій й передбачають аналіз великих вибірок (наприклад, t – критерій Стюдента для перевірки

гіпотез про однорідність середніх двох вибірок; F – критерій Фішера для перевірки гіпотез про однорідність дисперсій двох вибірок). Непараметричні критерії не залежать від виду розподілу, однакові й для визначення кількісних та якісних показників і можуть бути використані при аналізі малих вибірок.

Спеціальний вибірковий метод дозволяє скоротити обсяг роботи за рахунок кількості досліджуваних одиниць і забезпечує отримання інформації про такі явища, постійне спостереження за якими неможливе. Мінімальний об'єм вибірки, що забезпечує достовірні оцінки параметрів генеральної сукупності, шукають за формулою: $n = \frac{\varpi(1-\varpi)t^2}{\delta^2}$, де ϖ – вибіркова доля ($0 < \varpi < 1$), δ – гранична

похибка довірчого інтервалу, t – аргумент функції Лапласа, що знаходиться на основі знайденої довірчої ймовірності. Наприклад, якщо ми проводимо розрахунки з надійністю 0,97, то значення аргументу інтегральної функції Лапласа буде $t = 2,17$. Покладемо значення для $\varpi = 0,5$ (оскільки вираз $\varpi(1-\varpi)$ буде максимальним) та, приймаючи похибку довірчого інтервалу $\delta = 0,05$, обчислимо мінімальний

об'єм респондентів: $n = \frac{0,5(1-0,5)2,17^2}{0,05^2} \approx 471$. Хоча для обчислення коефіцієнту кореляції за Спірменом

для визначення зв'язку між двома ознаками бажано використовувати не більш як 30 об'єктів дослідження тощо.

Зупинимся більш детально на методі факторного аналізу, суть якого полягає у виключенні опису множини характеристик, що вивчаються, і заміною їх меншою кількістю інформаційно-об'ємніших змінних [3, с. 404-408].

Для введення в обіг умов, які впливають на досліджуване явище, скористаємось теоретичними розробками з цього питання, власним досвідом, пілотажним опитуванням. Ступінь розв'язання цього завдання визначає практичний рівень оптимізації, дієвість усіх нововведень щодо раціоналізації в цьому питанні. Успіх залежить від того, наскільки ми глибоко знаємо причини протікання того чи іншого явища і якими шляхами на них впливаємо. Практичну цінність мають чіткі однозначні висновки про те, які причини і як саме вони перетворюються у практичний результат.

Процедура виділення факторів має назву факторного аналізу. Це достатньо складний і тривалий процес, що передбачає виділення факторів, від яких залежить об'єктивність дослідження, які за своєю природою, характером дії, місцем впливу та багатьма іншими ознаками неоднорідні. Часто спільна ознака глибоко прихована. Наявна помилка, неточне визначення хоча б однієї причини змінює принципово його результативність або дає викривлене уявлення про дійсність.

Отже, мета факторного аналізу – сконцентрувати вихідну інформацію, представлену у вигляді масиву даних, виразивши якомога більшу кількість ознак через якомога меншу кількість містких характеристик. За таких умов вважають, що найбільш місткі характеристики і будуть найсуттєвішими. Саме ці узагальнені місткі характеристики і називаються факторами [4, с. 13].

Сучасний ринок програмних продуктів, які дозволяють здійснювати статистичний аналіз даних, пропонує різноманітний вибір програм, які автоматизують та унаочнюють аналіз експериментальних даних, тому для майбутнього фахівця важливо вміти використовувати декілька пакетів статистичної обробки даних (Statistica, SPSS, Statgraphics тощо).

Пакет STATISTICA є зручним для користувача, дані легко ввести та редагувати. Для всіх функцій пакету є окремі панелі, зокрема, для факторного аналізу. У модулі програми автоматично включений критерій Кайзера. Він полягає в тому, що відбираються лише фактори, власні значення яких більше 1. Програма також дає можливість застосувати графічний критерій, вперше описаний Р.Б. Кеттелом, із поданням власних значень кожного виділеного фактору.

Застосування факторного аналізу до вивчення умов, які впливають на якість фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики в Житомирському державному університеті імені Івана Франка, дозволило з 26 показників виділити 9 узагальнених груп факторів: попереднього досвіду, зовнішньої мотивації, організації навчального процесу, інтересів, самооцінки ціннісного ставлення до професіоналізму, психологічної готовності до обраної професії, наявності пільг при вступі, матеріально-технічного забезпечення. Урахування зазначених груп факторів забезпечить можливість підвищувати рівень навчальних досягнень з основ спеціальності майбутніх учителів математики, запобігати академічній неспішності, допоможе молодим викладачам при виборі стратегії й тактики своєї діяльності.

Набуття досвіду науково-дослідної роботи з психолого-педагогічних дисциплін може започаткувати серйозні наукові пошуки і стати справою життя майбутнього дослідника. Математико-статистична грамотність виступає критерієм наукової кваліфікації, виявляється в її загальній здатності і спроможності ефективно вирішувати науково-дослідні проблеми психолого-педагогічних наук за допомогою адекватного застосування математичних знань і досвіду вирішення математико-статистичних завдань.

Література

1. Наукова робота студентів у системі професійної підготовки [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сторінки: http://pidruchniki.ws/10540702/pedagogika/naukova_robota_studentiv_sistemi_profesiynoyi_pidgotovki.
2. професійної підготовки.
3. Методичні рекомендації для виконання дипломних робіт за освітньо-кваліфікаційними рівнями «спеціаліст» і «магістр» денної та заочної форм навчання / Н. З. Лагоцька, Н. Є. Стрельбіцька. – Тернопіль: ТНЕУ, 2012. – 41 с.
4. Боровиков В.П. STATISTICA – статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. – М.: Филинь, 1997. – 608 с.
5. Климчук В.О., Музика О.О. Методи математичної статистики у психології: Методичний посібник до курсу з основ експериментально-психологічних досліджень. – Житомир: ЖДПУ, 2003. – 74 с.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

К	Івченко О. 125
Kozlovsk A. 170	Іщенко І. 159
А	К
Андрейко Л. 192	Кара В. 164
Антонюк О. 12	Кархут В. 164
Б	Кашуба В. 166
Базурін В. 134	Квятковська Ю. 42
Бамбенкова Ю. 104	Кіяновська Н. 44
Безуглий Д. 158	Коваль М. 182
Бобылев Д. 13	Ковальчук І. 168
Богославська Є. 15	Ковтун Г. 46
Бойко Я. 17	Коцур О. 106
Борщевіч Л. 19	Кошарна Н. 48
Ботова Ю. 21	Кралеви́ч І. 168
Г	Крилова В. 127
Голуб Є. 23	Кудін А. 171
Гончарова С. 25	Кудрик Л. 198
Гречко Н. 76	Кушнерьов О. 173
Громак А. 26	Л
Грона Н. 27	Линник Г. 130
Груба М. 118	Лісниченко Я. 108
Гурняк І. 29	Літвінова В. 195
Гуцко Н. 31	Лукашова М. 174
Д	Лукашова Т. 176
Денисенко А. 26	М
Денисенко О. 33, 35, 193	Макєєва А. 144
Дзундза А. 36	Малік В. 109
Дудинська І. 159	Марі́на М. 50
Думанська Т. 38	Мартиненко О. 131
Духович В. 120	Миленкова Р. 51
Е	Мироненко Л. 104
Ефремова М. 40	Мисливець В. 131
Ж	Михальчук О. 52
Жабєєв Г. 171	Міненко О. 171
Жовба О. 41	Мірошніченко Л. 54
З	Мороз І. 82
Завражна О. 122	Морозенко О. 110
Заець С. 33	Мурмі́ль Г. 56
Зінюк В. 171	Мусієнко Г. 132
И	Н
Игнатович С. 31	Ніколенко В. 197
І	О
Іваненко Н. 161	Одінцова О. 58
Іващенко М. 122	Олефі́р Л. 134
Івченко А. 124	Отроценко Л. 59
	П
	Павленко А. 135
	Панченко М. 61
	Пельтек М. 164

Петренко Л.	62
Петренко С.В.	65
Петренко С.І.	66
Петруша А.	35
Посенко М.	137
Приходько І.	68
Приходько С.	70

Р

Різниченко А.	72
Роєнко О.	111
Розуменко А.	73

С

Салтикова А.	75
Семеніхіна М.	112
Семеніхіна О.	178
Сердюк М.	139
Сизова Н.	76
Синько Л.	78
Ситникова Ю.	80
Скарлупіна Ю.	181
Скляр А.	113
Смешнова А.	141
Соколенко О.	164
Сорока А.	143
Стадник А.	82
Стоян О.	83
Стрельченко М.	114
Стрюк А.	182
Сурмяк Ю.	198

Т

Твердохліб І.	84
Терещенко О.	40
Топольник Я.	86

У

Удовиченко О.	173
Удод А.	193
Уйсімбаєва Н.	87

Х

Хворостіна Ю.	116
Ходирева Ю.	184
Хурсенко С.	186

Ч

Чашечникова О.	144
Чемерис О.	201
Чкана Я.	89
Чудіна К.	36
Чуприна О.	90

Ш

Шакура Ю.	92
Шам Н.	94
Шамрай С.	96, 146
Шамшина Н.	97
Швай О.	99
Шевченко І.	100, 188
Шищенко І.	148
Шкурдода Ю.	75
Шульга М.	149

Щ

Щербакова Є.	152
-------------------	-----

Ю

Юрченко А.	189
Юрченко Н.	154

Я

Ячменьов В.	197
------------------	-----

Наукове видання

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

5-6 грудня 2013 р., м. Суми

*Матеріали подаються в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат,
правильність фактів та посилань несуть автори*

Відповідальний за випуск: *О. В. Семеніхіна*
Комп'ютерна верстка: *О. М. Удовиченко*

Здано на виробництво 21.11.2013. Підп. до друку 28.11.2013.
Формат 60×84/8. Гарнітура Book Antiqua. Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 19,9. Ум. фарб.-відб. 14,24. Обл.-вид. арк. 22,4.
Тираж 300 пр. Вид. № 26.

Видавець і виготовлювач:
ВВП «Мрія». 40030, Суми, Кузнечна, 2.
Тел. 22-13-23, 67-92-15.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №2765 від 15.02.2007.