

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
III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

2-3 грудня 2015 р., м. Суми

У 2-х томах

Том I

2015
Наука
Професія
Компетентність

Суми
ВВП «Мрія»
2015

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*

ОРГКОМІТЕТ

Ф. М. Лиман – доктор фізико-математичних 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

Н. В. Дегтярєва – кандидат педагогічних наук

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. Підтримка наукової та професійної діяльності засобами ІТ.

М 34

Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2015) : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 2-3 грудня 2015 р., м. Суми у 2-х томах. – Суми : ВВП «Мрія», 2015. – Т. I. – 182 с.
ISBN 978-966-473-173-4

До збірника увійшли тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця» (НПК-2015), яка відбулася 2-3 грудня 2015 року в м. Суми.

Розраховано на студентів, учителів та викладачів вищих навчальних закладів.

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)

ББК 74.580.26.8я43

© СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2015

© ВВП «Мрія», 2015»

ISBN 978-966-473-173-4

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

Вітаємо вас на сторінках матеріалів Всеукраїнської конференції, присвяченої питанням підготовки та становлення сучасного фахівця.

Означена проблема цікавить багатьох науковців та дослідників, про що свідчить як географія місць роботи учасників, так і займані ними посади.

Ми маємо нагоду зазначити про зацікавленість тематичними напрямками конференції і молодих науковців – аспірантів і магістрів, які випробовують себе на ниві науки. Серед проблем, які піднімаються ними, – сучасні технології підготовки фахівців для різних сфер діяльності, розвідки у галузях природничо-математичних наук, психологічні дослідження, інструментальною основою яких стають інформаційні системи, соціальні мережі та інноваційні технології.

Оргкомітет конференції вітає усіх учасників та читачів з можливістю обмінятися досвідом та власними думками з приводу розбудови вітчизняної освіти і науки, зробити власний внесок у вдосконалення професійної підготовки фахівців різних галузей, дізнатися думки колег з питань інформатизації української освіти формування професійної компетентності, різних аспектів роботи вчителя загальноосвітнього навчального закладу.

Ми бажаємо усім учасникам плідної співпраці, вигідного партнерства та генерації нових наукових ідей, гіпотез та їх підтверджень.

*З повагою, оргкомітет
III Всеукраїнської науково-практичної конференції
«Наукова діяльність як шлях формування професійних
компетентностей майбутнього фахівця»*

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	7
Абрамчук В., Бабюк Д., Петрук Д., Пугач О.	8
ТВОРЧИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	8
Бігун Я.	9
НАУКОВА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ ІЗ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ	9
Бондаренко Л.	13
ПРОБЛЕМНО-РОЗВИВАЛЬНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.....	13
Борозенець Н.	16
САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	16
Будянський Д.	17
РИТОРИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК СКЛАДОВА РИТОРИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	17
Васаженко Н.	19
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ-ЕКОНОМІСТІВ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	19
Григор'єва В.	23
МОЖЛИВОСТІ ІКТ ПРИ ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ.....	23
Гуцко Н., Игнатович С.	27
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	27
Дорошева Л.	31
ГУМАНИТАРИЗАЦИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА» В КУРСЕ АСТРОНОМИИ.....	31
Зігунов В.	33
ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ З ТУРИЗМУ В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ТУРИЗМУ	33
Зігунова І.	35
СТРУКТУРА ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНСТРУКТОРІВ ТУРИСТСЬКОГО СУПРОВОДУ В СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ОСВІТИ.....	35
Колесник Є.	37
ПОСІБНИК З ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ.....	37
Король О.	39
ПІДВИЩЕННЯ ПРАКТИЧНОГО РІВНЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	39
Кулик Н.	41
ОЗДОРОВЧА АЕРОБІКА ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ	41
Лутаско Я.	44
ЗВУКО-БУКВЕНИЙ АНАЛІЗ СЛІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ ФОНЕТИЧНОГО СКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	44
Макаренко О.	45
ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАГІСТРАНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ОСВІТНІ ВИМІРЮВАННЯ»	45
Мороховець Г., Міщенко С.	49
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТІ	49
Онишко Т.	53
МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ЗАЛИШКОВИХ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКТОРСЬКОГО КОНТРОЛЮ	53
Петренко С.	55
ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ ЯК ЗАСІБ ДІАГНОСТИКИ.....	55
Приходько С.	58
ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ В СНТ.....	58
Розуменко А.О., Розуменко А.М.	60
ЕЛЕМЕНТИ ІСТОРІЗМУ В ЗМІСТІ ЛЕКЦІЙ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	60
Свідовська В.	62
РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ	62
Соколенко Л.	64
НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ ЯК ОДИН З НАПРЯМІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ.....	64
Сурмяк Ю., Кудрик Л.	67
ПЕДАГОГІЧНИЙ КОУЧІНГ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	67
Терещенко О., Ефремова М.	71
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	71
Франчук В.	73
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ MOODLE. ХМАРО-ОРІЄНТОВАНІ СЕРВІСИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ	73

Юрченко А., Хворостіна Ю.....	74
РЕЄСТРАЦІЯ У НАУКОМЕТРИЧНІЙ БАЗІ GOOGLE АКАДЕМІЯ ЯК ІКТ-КОМПЕТЕНТНІСТЬ НАУКОВЦЯ	74
Цвіркун Л.	77
КРИТЕРІЙ, ПОКАЗНИКИ ТА РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	77
Чашечникова О.	79
ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ АТМОСФЕРИ ЗАХОПЛЕННЯ НАУКОЮ У СТУДЕНТСЬКОМУ КОЛЕКТИВІ.....	79
Шамшина Н.	80
ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ ТА МЕТОДІВ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАДИ.....	80
Шаповалова Н., Панченко Л.	82
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ГІПЕРБОЛІЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ	82
Шостак М.	86
СОЦІОКУЛЬТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВИЙ СКЛАДНИК УРОКІВ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ.....	86
Шроль Т.	89
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ.....	89
Щербак Т.	92
НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА ЯК ОРГАНІЗОВАНА ПІДСИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ	92
Яблочнікова І., Яблочников С.	94
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ-ФІНАНСИСТІВ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	94
СЕКЦІЯ 2. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНОСТЬ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ЇХ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	99
Коваленко В.	100
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ З ДИЗАЙНУ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	100
Мартиненко О., Чкана Я.	101
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ТА ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ В ЗАДАЧАХ НА ПОСЛІДОВНОСТІ	101
Ніколенко В., Вірченко І.	103
МЕТОДИ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ В ПРОГНОЗУВАННІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ...	103
Опенько С.	107
ПРЯНОАРОМАТИЧНІ РОСЛИНИ ЯК ОБ'ЄКТИ УЧНІВСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	107
Сусь Б.А., Сусь Б.Б.	108
ФУНДАМЕНТАЛЬНА ФОРМА ДВИЖЕННЯ МАТЕРІЇ І ТРАДИЦІОННІ ПРОБЛЕМНІ ВОПРОСИ ФІЗИКИ	108
Щербакова І.	109
КУЛЬТУРА МОВЛЕННЯ НАУКОВИХ СТАТЕЙ ЯК СКЛАДНИК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ	109
СЕКЦІЯ 3. КОМПЕТЕНТІСНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ	113
Городнікова Л., Грушко Л., Забуга Н.	114
ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНОСТЬ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ.....	114
Зиміна Л.	116
РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ „ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ”	116
Кумейко О.	119
ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ ОФІЦІЙНО-ДІЛОВИХ ТЕКСТІВ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	119
Мигун М.	121
ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД: НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ДО ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ «ТЕКСТ»	121
Сидор Т.	123
ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ЗВУКОВОГО АНАЛІЗУ У ДОБУКВАРНИЙ ПЕРІОД НАВЧАННЯ ГРАМОТИ	123
Уйсінбаєва Н.	125
САМОРЕАЛІЗАЦІЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК ОЗНАКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ.....	125
Шамрай С.	127
РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	127
Шищенко І.	129
МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ОБРАЛИ ГУМАНІТАРНИЙ ПРОФІЛЬ НАВЧАННЯ	129
СЕКЦІЯ 4. ПІДТРИМКА НАУКОВОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ІТ	133
Безуглий Д.	134
СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ АПЛЕТІВ У ПРОГРАМІ GEOGEBRA ЯК ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ.....	134
Богдан В., Матюх Ж.	136
ЗАГАЛЬНІ ПЕРСПЕКТИВИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОБЛЕМ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	136

Гаранко В.	140
ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ УЧНЯМИ	140
Грибков О.	142
ПОРЯДОК ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ОСНОВ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	142
Гурняк І.....	146
МАСОВІ ВІДКРИТІ ОНЛАЙН-КУРСИ – ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ.....	146
Жиле Л.....	150
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ШКОЛІ	150
Кудін А., Жабєєв Г., Міненко О., Кархут В.	154
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛЕКЦІЇ.....	154
Рудик О., Мавлютов В.	158
ВИКОРИСТАННЯ SolidWorks ДЛЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	158
Семеніхіна О., Хворостіна Ю., Юрченко А.	162
ПРО НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ НАУКОВЦЯ.....	162
Семеніхіна О., Друшляк М.	163
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ НА ГМТ ПРОСТОРУ В КЛАСАХ РІЗНИХ РІВНІВ	163
Старовойтова О., Іваненко Л., Бондарь С.....	167
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТИРУЮЩИХ ПРОГРАММ НА КАФЕДРЕ МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	167
Сухіх А.	168
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ	168
Сичікова Я.	172
КОЛАЖ ЯК МЕТОД РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ.....	172
Топольник Я.	176
ОСВІТНІ ІНТЕРЕТ-РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	176
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	179

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

СЕКЦІЯ 1

Василь Абрамчук, Дмитро Бабюк, Дар'я Петрук, Олена Пугач
Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського, м. Вінниця
helenpugach@gmail.com

ТВОРЧИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Основна мета професійної освіти – підготовка висококваліфікованого спеціаліста відповідного рівня і профіля, що вільно володіє своєю професією та орієнтується в суміжних областях професійної діяльності, готового до постійного професійного творчого росту і мобільності.

Прояви творчого підходу до професійної підготовки стають у сучасному суспільстві соціальною потребою, умовою прогресу суспільства. Тому однією з основних задач у підготовці сучасних педагогічних кадрів є їх орієнтація на розвиток творчої активності, здатних творчо адаптуватися до зміни соціальних умов життя – підготовка кадрів на перспективу, створення інтелектуальної еліти суспільства.

Перехід на багаторівневу педагогічну освіту стає об'єктивною реальністю в умовах світових тенденцій формування єдиного освітнього простору. Ресурсами професійної підготовки учительських кадрів на теоретико-методологічній основі є: модернізація професійної підготовки в умовах інформаційного суспільства, нові форми управління якістю професійної підготовки і інноваційними процесами та технологіями, формування комунікативної культури та педагогічної компетентності учителя. Разом з тим очевидний ріст дистанцій між педагогічною теорією і практикою.

Недостатньо реалізується особистісно-орієнтовний підхід по виявленню типологічних груп студентів, їх культурного потенціалу і рівня підготовки до вивчення фундаментальних дисциплін, орієнтації на роботу в школі, моральної зрілості, мотивація отримання вищої освіти. Виявлення студентів з різним рівнем професійно-педагогічної мотивації виступає як нерозв'язана проблема.

Особливу увагу необхідно приділити не лише виявленню талановитих студентів, а й розвитку їх здібностей. Талант – природний дар, повинен шліфуватись як дорогоцінний камінь кваліфікованим майстром-педагогом за наявності сучасних технологій. Відсутність хоча б однієї компоненти зведе роботу нанівець. Тому необхідно на державному рівні вирішити проблему навчання на перспективу, створення державних стандартів з фундаментальних дисциплін, визначення їх вагомості і об'ємів, які б в епоху інформаційних технологій обновлялись відповідно до всесвітніх наукових досягнень. «Навчання споріднене не мистецтву, де зображення створюється шляхом додавання матеріалу до поверхні, воно більше подібне до скульптури, де методом відсікання всього зайвого вивільнюється уже закладений в камені образ» [4]. Нагромадження у навчальних планах різнопланових дисциплін не сприяє ні професійному, ні культурному росту та творчому розвитку майбутнього педагога.

Вимоги до підготовки творчої особистості є самим вагомим фактором у підготовці майбутніх учителів до професійної роботи в навчальних закладах [1-3]. Проблема творчості в процесах пізнання закладена ще в працях древньогрецького філософа та його учня Платона. У XVII столітті англійський філософ Ф.Бекон запропонував індуктивний метод в якості методу розв'язання творчих задач – поступове утворення нових понять шляхом пояснення фактів і явищ природи. Бекон не заперечував дедукцію пізнання. Значний вклад у розвиток ідей творчого підходу в професійній підготовці внесли всесвітньо відомі французькі вчені – математик Р.Декарт, фізик А.Пуанкаре, німецькі вчені – математик Г.Лейбніц і філософ Х.Вольф. Чеський математик Б.Больцано розробив у своїй науковій праці «Вчення про науку» методи евристичного навчання. Одним із перших звернувся до проблеми творчості в системі вищої професійної освіти американський філософ і педагог Джон Дьюї. Його ідеї знайшли розвиток в інших концепціях: творчого учіння шляхом розв'язання проблем, відкриття, інтуїції, натхнення (психологія творчості).

В умовах відкритості, гнучкості, варіативності вищої професійної освіти створюється можливість формування особистості готової до творчої діяльності, саморозвитку, самовдосконалення. Одним із засобів формування творчої особистості – майбутнього вчителя математики є внесення у навчальні плани вивчення сучасних фундаментальних дисциплін: математичне моделювання, математичне програмування, дисциплін кібернетичного напрямку. Це допоможе майбутнім вчителям математики зорієнтувати талановитих учнів на перспективу вибору професії, організувати учнівські олімпіади, творчі змагання. Вивчення таких дисциплін повинно завершуватися уявленням про проблеми, які нерозв'язані в цих областях досліджень і які можливі перспективи і напрями їх розв'язання, про вагомість цих результатів до розв'язання практичних задач. Так завершуючи вивчення теми «Наближені методи розв'язання системи лінійних алгебричних рівнянь» дисципліни «Методи обчислень», необхідно сформулювати у студентів уявлення про можливість наближеного розв'язання крайових задач шляхом дискретизації диференціальних операторів та крайових умов, сформулювати навички розв'язання лінійних алгебричних систем великих порядків за допомогою програмних пакетів, сформулювати проблеми про переобумовлення матриць та розв'язання матричних рівнянь великих порядків. [5]

Особливу увагу необхідно приділити дослідженню чутливості розв'язків погано зумовлених систем до похибок заокруглення, показати, що погано зумовлені матриці Гільберта, логарифмів, експонент є наслідком поганої зумовленості степеневих та експоненціальних базисів.

Завершуючи вивчення теми «Інтерполяція та наближення функцій» необхідно сформулювати у студентів уявлення про важливість та перспективу розв'язання обернених задач (в сейсмографії, медицині, ідентифікації матеріалів), про коректність таких задач та способи наближеного розв'язання задач методом регуляризації, про проблему чисельного інтегрування погано зумовлених функцій.

Таким чином, суттєве місце в системі підготовки студентів до саморозвитку і самореалізації в процесі професійної підготовки повинно займати рішення дослідницьких задач.

Список використаних джерел

1. Листопад А.А. Творческий подход к профессиональной подготовке // концепт. – 2015 - №04 (апрель) – ART 15113. – 0.4 п.л.
2. Калвейт В. Резерв успеха – творчество: [пер. с нем. В. Калвейт, Ф. Климс, Г. Гойнер и др.] под ред. Нойнера и др. – М: Педагогика, 1989. – 116 с.
3. Казачихина И.А. Профессиональная подготовка будущих учителей в современных условиях / И.А. Казачихина // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – № 7. – С. 132-136.
4. Гатто Д. Фабрика марионеток. Исповедь школьного учителя // Пер. с англ. – М.: Генезис, 2006. – 238 с.
5. Абрамчук В.С. Аналіз проблем переобумовлення та розв'язання матричних рівнянь $AX = B$ / В.С. Абрамчук, І.В. Абрамчук, Д.О. Бабюк // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки (ПІКТ – 2015)». – 2015. – Чернівці. – С. 55-57.

Анотація. Абрамчук В. Творчий підхід у професійній підготовці вчителя математики. У статті сформульовані деякі підходи і методи організації творчої діяльності в професійній підготовці вчителя математики.

Ключові слова: професійна освіта, творчий підхід до професійної підготовки, модернізація професійної підготовки, педагогічна компетентність.

Аннотация. Абрамчук В. Творческий подход в профессиональной подготовке учителя математики. В статье сформулированы некоторые подходы и методы организации творческой деятельности в профессиональной подготовке учителя математики.

Ключевые слова: профессиональное образование, творческий подход к профессиональной подготовке, модернизация профессиональной подготовки, педагогическая компетентность.

Abstract. Abramchuk V. Creative approach in the professional training of a mathematics teacher. This article deals with forming some approaches and methods of organizing creative activity in the professional training of a mathematics teacher.

Keywords: professional education, creative approach to professional training, modernisation of professional training, pedagogical competence.

Ярослав Бігун

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці
yaroslav.bihun@gmail.com

НАУКОВА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ ІЗ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Сучасні технології внесли значні зміни в освітній процес у вищій школі. Різко зросли можливості доступу до освітніх ресурсів: книг, відеолекцій, демонстраційних матеріалів тощо. Університети мають адаптуватись до такого стану справ. Існує реальна конкуренція з боку онлайн-курсів. І не тільки зарубіжних, як Coursera, але й вітчизняних аналогів, наприклад Promethurus. Але при цьому залишаються класичні освітні методи: потрібно прослухати курс лекцій, виконати завдання, скласти іспити або пройти тестування. Освітній процес стає все динамічнішим. Особливо це стосується ІТ-галузі. Тут оновлення інформації дуже швидке, про що можна судити, спостерігаючи за зміною версій програмних продуктів, наприклад ОС Windows або мови програмування C++. Тому актуальною є проблема розробки нових технологій навчання, які б мали інтерактивний характер, давали як знання, так і напрямки їх пошуку, технологій, структура яких була б подібна до деревовидної.

Якісна освіта має поєднуватися з науковою діяльністю. Без наукової роботи дуже важко підтримувати високу якість освітніх послуг. Не тільки засвоювати знання, а вчитись їх творити, застосовувати, вдосконалювати й узагальнювати відомі теорії, технології, методи, алгоритми.

Надійним фундаментом і стимулом наукових досліджень студентів є наявність в університеті наукових шкіл, їх спадковість та розвиток. Склалась не одна математична школа у Чернівецькому університеті за 140 років з часу заснування. Це й не дивно, оскільки в університеті працювали відомі австрійські математики Леопольд Гегенбауер (1849-1903), Густав фон Емерліг (1849-1935), Ганс Ган (1849-1934), румунські математики Сімон Стоїлов (1887-1961) і Мирон Нікулеску (1903-1975), словенський Йосип Племель (1877-1967) та інші.

У 1940 р. кафедрою математичного аналізу завідував вчений зі світовим ім'ям – академік Микола Миколайович Боголюбов (1909-1992). І хоча його прямих учнів в університеті не залишилось, але з 60-х років минулого століття, особливо після заснування у 1962 році кафедри прикладної математики і механіки (ПММ) проф. В.П. Рубаником, теорія і застосування асимптотичних методів Крилова-Боголюбова отримали значний розвиток для складних коливних систем із запізненням. Більше десяти випускників кафедри у 60-70 рр. захистили дисертації з цієї тематики. Один із них, професор Рівенського НУВГП В.Ю. Слюсарчук обраний член-кореспондентом НАН України.

З не меншим ентузіазмом заохочував студентів до заняття науковими дослідженнями у 1972-1992 рр. наступний завідувач кафедри ПММ професор В.І. Фодчук. Студенту або молодому досліднику важливо мати чітко визначений напрямок наукових досліджень, відчувати підтримку й розуміння наукового керівника. Цими якостями володів В.І. Фодчук, який щедро ділився знаннями і знаходив перспективні теми досліджень для восьми своїх учнів, найперше це стосувалось дослідження диференціально-функціональних рівнянь [1].

Ще одним стимулом інтенсифікації наукової роботи студентів є запрошення на викладацьку роботу провідних фахівців з академічних установ. Один час професором кафедри ПММ працював академік А.М. Самойленко. Щоб студент чи науковець був зацікавлений у розв'язуванні задачі, більше того, був захоплений науковими дослідженнями, необхідно запропонувати задачу, яка є актуальною для певної галузі, перспективною і під силу науковцю. А.М. Самойленко своїм талантом, інтуїцією в баченні математичного результату залучив немало студентів і науковців кафедри до занять математикою. Від взаємодії «вчитель-учень» залежить успіх наукових пошуків. Візцем такої успішної взаємодії є співпраця А.М. Самойленка з учнями. Під його керівництвом захистили кандидатські дисертації випускники кафедри Я.Р. Петришин [2] і Л.М. Сергєєва [3].

Основним об'єктом досліджень були системи рівнянь вигляду

$$\begin{aligned}\frac{da}{d\tau} &= A(\tau, a, \varphi), \\ \frac{d\varphi}{d\tau} &= \frac{\omega(\tau, a)}{\varepsilon} + B(\tau, a, \varphi),\end{aligned}$$

де a – вектор повільних а φ – швидких змінних, ε – малий параметр, A і B – періодичні чи майже періодичні функції змінної φ , ω – вектор частот. Особливістю таких систем при ε є резонанси частот

$$k_1\omega_1(\tau, a) + \dots + k_m\omega_m(\tau, a) \approx 0,$$

якщо $\exists k_v \neq 0$. Для $m = 2$ метод усереднення за швидкими змінними вперше обґрунтував В.І. Арнольд у 1964 р. Методом усереднення система рівнянь зводиться до суттєво простішого вигляду

$$\frac{d\bar{a}}{d\tau} = A_0(\tau, \bar{a}), \quad \frac{d\bar{\varphi}}{d\tau} = \frac{\omega(\tau, \bar{a})}{\omega\varepsilon} + B_0(\tau, \bar{a}).$$

Проривом у дослідженні багаточастотних систем методом усереднення стали результати академіка А.М. Самойленка і професора Чернівецького національного університету Р.І. Петришина [4, 5]. Дослідження таких систем з імпульсною дією і з запізненням успадкували викладач кафедри ПММ Т.М. Сопронюк [6] і випускники цієї ж кафедри П.М. Дудницький [7] та І.М. Данилюк [8], які захистили кандидатські дисертації під керівництвом Р.І. Петришина.

Різноманітні явища і процеси характеризуються інформаційним або технологічним запізненням у техніці, фізиці, запізненням розвитку в біології і медицині тощо. Диференціальні рівняння із запізненням володіють рядом особливостей порівняно із звичайними диференціальними рівняннями. Студентів вдається зацікавити їх застосуваннями в математичному моделюванні, зокрема, створенням програмних засобів числового розв'язання, візуалізації та Web-реалізації. Наприклад, для рівнянь і систем диференціальних рівнянь вигляду

$$\frac{du(t)}{dt} = f(t, u(t), u(\tau(t, u(t))))),$$

де $\tau(t, u) \leq t$ при $t \geq t_0$, студентами розроблено ефективні програми числового інтегрування та знайдено їх застосування в задачах екології [9].

Для багаточастотних систем рівнянь із запізненням вигляду

$$\frac{da}{d\tau} = A(\tau, a, a_\Delta, \varphi, \varphi_\Delta),$$

$$\frac{d\varphi}{d\tau} = \frac{\omega(\tau, a, a_\Delta)}{\varepsilon} + B(\tau, a, a_\Delta, \varphi, \varphi_\Delta),$$

де $a_\Delta(\tau) = \Delta(\Delta(\tau))$, $\Delta(\tau) < \tau$, метод усереднення розвинуто в працях і в докторській дисертації професора Я.Й. Бігуна [10]. Випускницею кафедри І.В. Краснокутською під керівництвом Я.Й. Бігуна одержані результати з обґрунтування методу усереднення для деяких класів таких систем з нетеровими крайовими умовами [11].

Ще одним прикладом успішної співпраці є участь у навчальному процесі з 2013 року кафедри прикладної математики та інформаційних технологій член-кореспондента НАН України, завідувача відділу оптимізації керованих процесів А.О. Чикрія. Під його керівництвом виконано чотири студентські наукові роботи, тематика яких полягає в розв'язанні задач в теорії диференціальних ігор та їх комп'ютерного моделювання. Спільно із студентом О. Ткачиком опубліковано працю [12] з диференціальних ігор для квазілінійних імпульсних систем

$$\dot{z} = A(t) + \varphi(t, u, v), \quad z \in R^n,$$

$$t \geq t_0 \geq 0, \quad z(t_0) = z_0, \quad u \in U(t), \quad v \in V(t),$$

де $u(t)$ і $v(t)$ – керування гравців (переслідувача і втікача відповідно), $U(t)$ і $V(t)$ – вимірні компактнозначні відображення. Процес є імпульсним, оскільки траєкторія має розриви першого роду в заданих точках $\tau_1 < \tau_2 < \dots < \tau_i < \dots < \infty$, послідовність яких не має скінченних точок згущення. Одержано достатні умови зближення з циліндричною множиною за деякий гарантований час. Також з цієї тематики розв'язано задачу про втечу хоча б одного з утікачів при взаємодії чотирьох переслідувачів та двох втікачів з простим рухом та областями керування – одиничними кулями.

Зацікавленість в наукових дослідженнях викликають прикладні задачі в різних галузях. Зокрема, моделі з урахуванням запізнення розвитку в екології, моделі в імунології та епідеміології інфекційних захворювань, математичне моделювання і оптимальний розподіл владних повноважень та інші. У спільних зі студентами дослідженнях розроблено програмне забезпечення та проведено якісне дослідження моделі імунної відповіді Г.І. Марчука [13] для деяких інфекційних захворювань, зокрема, гепатиту А і С.

Проведено дослідження динаміки імунної відповіді з врахуванням дії екологічних факторів. В останньому випадку береться до розгляду узагальнений показник $E(t) = \alpha_1 E_1(t) + \dots + \alpha_n E_n(t)$, де $0 \leq t < \infty$ час, α_i – вагові коефіцієнти, які задають вплив на перебіг інфекційного захворювання, $\alpha_i \geq 0$, $\alpha_1 + \dots + \alpha_n = 1$. Математична модель перебігу захворювання набуває вигляду

$$\frac{dE(t)}{dt} = r(1 - \frac{E(t - \Delta)}{E^*})E(t), \quad t > 0,$$

$$\frac{dV}{dt} = \beta(1 - \delta(\frac{V}{K})^n)V - \gamma FV,$$

$$\frac{dC}{dt} = \xi(m)\alpha F_\tau C_\tau - \mu_c(C - C^*) - \mu_1(E - E^*),$$

$$\frac{dF}{dt} = \rho C - \eta \gamma FV - \mu_f F,$$

$$\frac{dm}{dt} = \sigma V - \mu_m m + \mu_2(E - E^*),$$

де $V(t)$ – концентрація антигенів, які здатні розмножуватись, $F(t)$ – концентрація антитіл, здатних нейтралізувати антигени (імуноглобуліни, рецептори імунокомпетентні клітини та ін.), $C(t)$ – концентрація лазмоклітин, які є носіями і продуцентами антитіл; $m(t)$ – відносна характеристика ураження органу-мішені, $0 < \tau$ – час формування каскаду плазмоклітин, $V_\tau(t) = V(t - \tau)$, $F_\tau(t) = F(t - \tau)$, $n \in \mathbb{N}$, коефіцієнти моделі – невід'ємні числа. Проведено числове моделювання системи рівнянь, знайдено стаціонарні розв'язки та досліджено їх стійкість. Зокрема, знайдено умови асимптотичної стійкості стану здорового організму при нормальних умовах довілля

$$V_1 = m_1 = 0, \quad C_1 = C^*, \quad F_1 = \rho C^* / \mu_f, \quad E = E^*.$$

Виявлено нові, порівняно з класичною моделлю Г.І. Марчука, стаціонарні розв'язки, які відповідають хронічній формі захворювання. Здійснено інтерпретацію одержаних результатів разом із спеціалістами медиками.

Ще одним важливий і цікавий напрямком досліджень є розв'язання задач математичної епідеміології. Такі задачі зацікавлюють студентів, актуальні і мають застосування, їх нескладно опублікувати. На кафедрі досліджуються спільно зі студентами такі задачі, про що свідчить робота [14].

Розвиток ІТ – індустрії сприяє як випускникам, так і студентам старших курсів спеціальності «Прикладна математика» виконувати проекти в комп'ютерних фірмах, зокрема в компаніях SoftServe, SvitlaSystems, MobiDev, SharpMinds, YukonSoftware. У зв'язку з цим відбулася певна переорієнтація в наукових дослідженнях студентів. Перспективними стали дослідження в області інформаційних технологій, розробки Web-додатків та прикладних програм. Можна відзначити роботи студентів під керівництвом: доцента Т.М. Сопронюк – «Створення компонента для пошуку дублікатів за допомогою метасимволів та «Створення програмного додатку для роботи із інтерактивними текстами»; кандидата економічних наук Г.В. Мельник – «Розробка зовнішніх компонент для обміну даними», І.Д. Скутаря – «Розробка сервісу інформування про події». Проект «Використання генетичних алгоритмів для оптимального навчання симбота, який функціонує в середовищі, що змінюється з часом» виконаний під керівництвом П.М. Дудницького. Результати цих робіт впроваджені, що служить додатковим стимулом наукової роботи.

Важливо навчити студентів, як майбутніх науковців і розробників в ІТ-галузі, правильно оформляти й зрозуміло доповідати одержані результати. Цьому сприяють щорічні студентські наукові конференції в Чернівецькому національному університеті. У 2011-2015 роках студенти четвертого і п'ятого курсів кафедри, яких у групі 15-20, на цих конференціях зробили 76 доповідей, на всеукраїнських – 4 і на міжнародних – 5. Студенти регулярно беруть участь щорічних Всеукраїнських (міжнародних) студентських наукових конференціях з прикладної математики та інформатики у Львівському національному університеті імені Івана Франка.

Підведемо деякі підсумки:

1. Наукова робота студентів є важливою складовою їх професійної підготовки. Від математичного мислення суттєво залежить розв'язуванні прикладних задач, вибір архітектури проекту та розробка алгоритмів реалізації.

2. Важливо пропонувати студентам для наукової роботи задачі, які актуальні, «модні» на даний час. Для прикладних математичних методів – задачі, розв'язання яких вирішує ті чи інші питання в екології, медицині, бізнесі тощо.

3. Актуальним є залучення для керівництва науковими роботами студентів і молодих науковців авторитетних спеціалістів із наукових установ та комп'ютерних компаній. У свою чергу комп'ютерні фірми зацікавлені у такому співробітництві і готові стимулювати своїх працівників до співпраці з ВУЗами. Така практика налагоджена на кафедрі ПМтаІТ з фірмами SvitlaSystems та SoftServe.

4. Розвиток наукових досліджень у університетах сприяє створенню наукових центрів на зразок тих, які діють у Західних або Американських університетах, Розширення пропозицій державних і регіональних проектів ВУЗам, які можна зробити на конкурентних засадах.

Список використаних джерел

1. Регулярно і сингулярно збурені диференціально-функціональні рівняння. / В.І. Фодчук, Я.Й. Бігун, І.І. Клевчук, І.М. Черевко, І.В.Якімов. – Київ: Ін-т математики НАН України, 1996. – 210 с.
2. Петришин Я.Р. Усереднення багаточастотних задач для нелінійних коливних систем з повільно змінними частотами: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Петришин Ярослав Романович. – Чернівці, 2001. – 131 с.
3. Сергєєва Л.М. Глобальна апроксимація розв'язків диференціально-функціональних рівнянь: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Сергєєва Лідія Миколаївна. – Чернівці, 2014. – 142 с.
4. A. Samoilenko and R. Petryshyn. Multifrequency. Oscillations of Nonlinear Systems. – DODRECH BOSTON/LONDON: Kluwer Academic Publishers. – 2004. – 317 p.
5. Петришин Р.І. Дослідження коливних систем з повільно змінними частотами за допомогою усереднення: дис. доктора фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Петришин Роман Іванович. – Київ, 1995. – 305 с.
6. Сопронюк Т.М. Коливання імпульсних багаточастотних систем: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Сопронюк Тетяна Миколаївна. – Чернівці, 2003. – 158 с.
7. Дудницький П.М. Асимптотичні методи дослідження багаточастотних систем з імпульсною дією: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Дудницький Павло Миколайович. – Чернівці, 2009. – 144с.
8. Данилюк І.М. Обґрунтування асимптотичних методів для багаточастотних систем з відхиленням аргументом: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Данилюк Іван Михайлович. – Чернівці, 2010. – 143 с.
9. Bihun Ya.I. Mathematical model of isolated population with delay / Ya.I. Bihun, P.I. Markovskiy, I.O. Rozhko // Крайові задачі, теорія функцій та їх застосування. Міжнародна математична конф.: матер. конф., 12-14 червня 2013 р. – Слов'янськ: ДДПУ, 2013. – с. 52.

10. Бігун Я.Й. Усереднення в багаточастотних системах диференціально-функціональних рівнянь: дис..доктора фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Бігун Ярослав Йосипович. – Чернівці, 2009. – 298 с.
11. Краснокутська І.В. Усереднення багаточастотних систем з нетеровими крайовими умовами: дис. кандидата фіз.-мат. наук: 01.01.02 / Краснокутська Інесса Володимирівна. – Чернівці, 2014. – 133 с.
12. Об игровых задачах для квазилинейных импульсных систем / Я.И. Бигун, И.Ю. Кривонос, К.А. Чикрий, А.М. Ткачик // Теорія оптимальних рішень. – 2011. – №10. – С. 47–52.
13. Марчук Г.И. Математические модели в иммунологии. Вычислительные методы и эксперименты / Г.И. Марчук Г. И. – М.: Наука, 1991. – 304 с.
14. Бігун Я.Й. Побудова просторової структури для моделі поширення епідемії зі змінним коефіцієнтом ліквідації / Я.Й. Бігун, О.І. Левицька, Л.М. Сергєєва // Волинський науковий вісник. Серія: Прикладна математика. – Рівне: Рівненський держ. гуманітарний ун-т, 2010. – Вип. 7(16). – С. 8–19.

Анотація. Бігун Я. Наукова складова у підготовці спеціалістів з прикладної математики. Розглядаються підходи до організації наукової роботи студентів. Зокрема, роль наукових шкіл та участь студентів в розв'язанні прикладних задач.

Ключові слова: наукова робота, студент, прикладна математика, диференціальне рівняння, метод усереднення, імунна відповідь, імпульсні багаточастотні системи, математична модель.

Аннотация. Бигун Я. Научная составляющая в подготовке специалистов по прикладной математике. Рассматриваются подходы к организации научной работы студентов. В частности, роль научных школ и участие студентов в решении прикладных задач.

Ключевые слова: научная работа, студент, прикладная математика, дифференциальное уравнение, метод усреднения, иммунный ответ, импульсные многочастотные системы, математическая модель.

Abstract. Bihun Ya. The scientific component of the training of specialists in applied mathematics. Consider approaches to scientific work of students. In particular, the role of schools and students involved in solving applications.

Keywords: research, student, applied mathematics, differential equations, averaging method, immune response, switching multifrequency system, mathematical model.

Ліна Бондаренко

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

bondarenko_lina@mail.ru

Науковий керівник – С.В. Савченко

ПРОБЛЕМНО-РОЗВИВАЛЬНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Традиційно методика вищої школи ґрунтується на лекційних заняттях, які ще з далекої минувшини весь педагогічний загал розподілили на прихильників та опонентів лекції. Дійсно, у процесі теоретичних занять, зокрема лекційних, ті, хто навчається, оволодівають новим матеріалом за допомогою викладача, який пояснює нові наукові факти, складні положення, терміни, закономірності. При цьому, найчастіше, лекція дублює підручник чи посібник, а студенти занотують ті положення, які, на думку лектора, треба ґрунтовно закріпити під час самостійної роботи. Зважаючи на цю особливість, опоненти лекційних занять і пропонують замінити їх практичними роботами, самостійними заняттями, дискусіями тощо.

Проте ця характерна риса лекції не є, на нашу думку, найбільш вразливою. Негаразди пов'язані з роками усталеною суперечністю: лекція у вищій школі є домінантною, провідною формою навчальної роботи, але до лекційних занять більшість студентів не готується. А тому, природно, викладач-лектор демонструє творчу активність, а студенти – репродуктивну.

Натомість досвід продуктивної активізації лекційних занять накопичено в системі вищої освіти США. В американських коледжах і університетах лекції суттєво відрізняються від вітчизняних моделей. Перша відмінність – у навчальному процесі домінують проблемні лекції, а інформаційні майже не трапляються [1]. Учені-дидакти США переконують, що в сучасній лекції мають розглядатися домінантні проблеми та теорії з певної наукової галузі [5; 213].

Природно, для ефективного розв'язання проблем на лекції, виконання вправ, проведення дискусій необхідно, щоб майбутні викладачі на певному рівні вже оволоділи пропонованим матеріалом. Ідеться про попередню підготовку магістрантів до лекції, що в американській вищій школі є певною нормою. Зокрема, така підготовка найчастіше здійснюється в таких формах: а) студентам наперед видають готовий конспект

лекції, з яким вони мають ґрунтовно ознайомитися до лекційного заняття; б) студенти самостійно вдома складають конспект майбутньої лекції за рекомендаціями лектора. Природно, при такій попередній підготовці студентів лекція не може бути інформаційною (хоч інколи варто глибше чи ширше висвітлити той чи той аспект), вона читається з елементами проблемності. Зважаючи на цілі та функції таких лекцій, у нашому дослідженні їх означено лекціями проблемно-розвивального типу.

Розглянемо технологічну схему організаційних форм проблемно-розвивального навчання. У полі репродуктивної групи методів навчання знаходяться кілька загальнодидактичних методів (монологічний, алгоритмічний, програмований тощо), що можуть реалізовуватися відповідними формами. У нашому випадку вивчення теми курсу „Основи науково-педагогічних досліджень” розпочинаємо з консультації щодо підготовки конспекту лекції. У її перебігу знайомимо магістрантів з технологією оволодіння знаннями курсу, особливостями певних етапів (попередня самостійна підготовка конспекту теми лекції з рекомендованої викладачем навчально-наукової літератури; конспектування матеріалу за викладом лектора; відмічання власних думок, ідей, суперечливих питань, що виникли протягом заняття; висновки, узагальнення матеріалу на завершення заняття).

Після консультації магістрантів передбачено самостійну роботу. Її мета – залучити майбутніх викладачів до розв’язання *випереджувальних* завдань, тобто завдань, спрямованих на повне або часткове самостійне оволодіння матеріалом до його викладу на лекції. Така самостійна робота, безперечно, є репродуктивною, оскільки магістранти діють за певним зразком, у типових ситуаціях. Але побудова конспекту майбутньої лекції вимагає, крім репродуктивної діяльності, і діяльність реконструктивну: складання тез, планів, анотацій тощо. Отже, підготовлений конспект є, фактично, результатом самостійної роботи і репродуктивного, і реконструктивного типу.

Наступною організаційною формою є проблемна лекція. Суть проблемної лекції полягає у створенні лектором проблемної ситуації, що розв’язується ним при мисленнєвій співучасті студентів. На лекціях проблемного характеру процес пізнання студентів наближається до пошукової дослідницької діяльності.

Успішність досягнення цілей проблемної лекції забезпечується її змістом, способом організації спільної діяльності та засобами спілкування лектора з аудиторією. Традиційно проблемна лекція вибудовується як внутрішній (не живий) діалог викладача зі студентами засобами інформаційних та проблемних питань. При цьому лектор самостійно висвітлює найбільш оптимальні шляхи розв’язання проблем. Студенти також демонструють продуктивні рівні активності: подумки беруть участь у висуванні гіпотез, доказах чи спростуваннях фактів, порівнюють різні підходи вирішення завдань, фіксують у контексті основні концептуальні положення, генерують нові, нестандартні рішення проблем тощо.

Отже, на проблемній лекції нове знання подають як невідоме, яке необхідно самостійно відкрити. Викладач, створивши проблемну ситуацію, спонукає студентів до пошуків її розв’язання, поетапно, крок за кроком підводячи до мети. Фактично студенти стають учасниками науково-дослідної роботи щодо розв’язання наукових проблем.

До структури таких лекційних занять учені підходять по-різному. Нам імпонує структура проблемної лекції, яку обґрунтовує І. Штокман [4, с. 94], зокрема: 1) вихідні дані; 2) формулювання проблемної ситуації; 3) загальний напрям пошуку рішення; 4) розчленування проблеми на підпроблеми; 5) розв’язання підпроблеми А; 6) аналіз результатів розв’язання підпроблеми А; 7) розв’язання підпроблеми Б; 8) аналіз розв’язання підпроблеми Б; 9) висновки.

Після проблемної лекції нами було передбачено самостійну роботу творчого характеру. За нашими переконаннями, на цьому етапі проблемно-розвивального навчання варто застосувати індивідуальні навчально-дослідні завдання (ІНДЗ), спрямовані на „... систематизацію, поглиблення, узагальнення, закріплення, практичне застосування знань студента з навчального курсу та розвиток навичок самостійної роботи” [3, с. 219].

Результати виконання магістрантами ІНДЗ мають бути всебічно обговорені на семінарі. Важливо, щоб до обговорення проблем було залучено весь загаль магістрантів групи. У процесі дослідження ми зробили висновок, що семінарське заняття досягає цілей, якщо ґрунтовно виконані індивідуальні навчально-дослідницькі завдання магістрантами в самостійній роботі та, своєю чергою, методично грамотно проведено семінар (зокрема, із застосуванням фронтальної дискусії).

Методика проблемно-розвивального навчання має у своєму арсеналі й інші форми дискусії, які потребують самостійної попередньої підготовки їхніх учасників – форум, круглий стіл, диспут, засідання експертної групи, симпозіум, мозковий штурм та ін. При проведенні вказаних видів дискусії магістранти розподіляються на команди (ланки). Кожна команда отримує індивідуальне завдання. При цьому важливо, щоб завдання командам (ланкам) були розроблені на засадах проблемності.

Особливе місце відводилося розв’язанню магістрантами дослідницьких ситуацій. Під дослідницькою ситуацією розуміємо різновид навчального завдання, пов’язаний з самостійним пошуком, віднайденням недостатньої інформації, з проведення власне наукового дослідження на певному теоретико-прикладному рівні. Услід за Ю. Риндіною [2] виділяємо два види дослідницьких ситуацій, що можуть успішно застосовуватися як засіб продуктивного розвитку дослідницької компетентності майбутніх

викладачів: а) ситуації порівняльного аналізу й оцінки різних поглядів і позицій учених щодо розв'язання конкретної дослідницької проблеми; б) ситуації аналізу й розв'язання конкретної дослідницької проблеми, коли група магістрантів вивчає ситуацію й приймає обгрунтоване рішення відповідно до завдань дослідницької діяльності.

Результати нашої експериментальної роботи переконують, що саме групові дискусії, колективне розв'язання таких ситуацій створюють унікальні, неможливі на лекціях чи семінарських заняттях, психологічні умови для критичного самоаналізу, самооцінки магістрантами результатів власної дослідницької діяльності. Включення магістрантів у рефлексію сприяло усвідомленню майбутніми викладачами власних можливостей щодо успішного виконання науково-педагогічного дослідження, педагогічної діяльності взагалі. Крім того, ефективному формуванню дослідницьких здатностей майбутніх викладачів сприяв системний контроль результатів навчання магістрантів (тести, усне опитування, письмові роботи), що здійснювався в напрямі перенесення акцентів на взаємоконтроль, самооцінку.

Додамо, що вказані форми навчально-дослідницької діяльності сприяють ефективному розвитку мотиваційно-ціннісного ставлення магістрантів до науково-педагогічного пошуку, їх залученню до науково-дослідної роботи. Цей аспект знаходить своє вираження у виконанні магістрантами науково-педагогічних досліджень за керівництва керівниками магістерських робіт, підготовці магістрантами наукових статей, тез доповідей на студентські конференції, їх участі в олімпіадах та конкурсах студентських наукових робіт тощо.

Список використаних джерел

1. Вошевська О. В. Професійна підготовка інженерів-аграрників в системі вищої освіти США : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вошевська Ольга Володимирівна. – Т., 2008. – 259 с.
2. Рындина Ю. В. Формирование исследовательской компетентности студентов в рамках аудиторных занятий / Ю. В. Рындина // Молодой ученый. – 2011. – № 4. – Т. 2. – С. 127 – 131.
3. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – 2-ге вид., доп. – К. : Академвидав, 2010. – 456 с.
4. Штокман И. Г. Вузовская лекция : практ. советы по методике преподавания учеб. материала / И. Г. Штокман. – Киев : Вища шк., 1981. – 148 с.
5. Cooperative learning and college instruction: Effective use of student learning teams/ J. L. Cooper, S. Prescott, L. Cook, S. Smith. – CA : Long Beach, 1998. – 98 p.

Анотація. Бондаренко Л. **Проблемно-розвивальна методика формування дослідницької компетентності майбутніх викладачів вищих навчальних закладів.** У статті висвітлені основні організаційні форми роботи з магістрантами у процесі формування дослідницької компетентності, що сприяли ефективному розвитку мотиваційно-ціннісного ставлення магістрантів до науково-педагогічного пошуку, їх залученню до науково-дослідної роботи.

Ключові слова: проблемна лекція, дискусія, індивідуальні навчально-дослідні завдання, дослідницька ситуація.

Аннотация. Бондаренко Л. **Проблемно-развивающая методика формирования исследовательской компетентности будущих преподавателей высших учебных заведений.** В статье освещены основные организационные формы работы с магистрантами в процессе формирования исследовательской компетентности, которые способствовали эффективному развитию мотивационно-ценностного отношения магистрантов к научно-педагогическому поиску, их привлечению к научно-исследовательской работе.

Ключевые слова: проблемная лекция, дискуссия, индивидуальные учебно-исследовательские задания, исследовательская ситуация.

Abstract. Bondarenko L. **Problem-Training Methods of formation of research competence of the future teachers of higher educational institutions.** The article highlights basic organizational forms of work with undergraduates during the formation of research competence that contributed to the development of effective motivational-value ratio of undergraduates to scientific and pedagogical search of their involvement in scientific research work.

Keywords: problematic lecture, discussion, individual educational and research objectives, the research situation.

Наталія Борозенець

Сумський національний аграрний університет, м. Суми
bnataliya3009@gmail.com

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

В сучасних умовах головним критерієм підготовки висококваліфікованого спеціаліста є не лише наявність знань, на придбання яких традиційно зорієнтована освіта, а й вміння їх самостійно здобувати та компетентно використовувати.

Однією з ознак організації професійно спрямованої підготовки студентів є створення навчального середовища наближеного до регіонального ринку праці. Обґрунтування шляхів зближення цього середовища і професійного середовища є важливим для розв'язання низки суперечностей між: соціальним замовленням якісної підготовки майбутнього фахівця, який повинен бути конкурентоспроможним на ринку праці, і недостатнім рівнем його реальної підготовки до професійної діяльності в умовах ринкової економіки; значним обсягом інформації в умовах швидкозмінних технологій і неадаптованістю системи вищої освіти до інноваційних змін; впровадженням інтегрованого підходу в особистісно-орієнтований навчальний процес і необхідністю його врахування у підготовці студентів до професійної взаємодії на ринку праці; новими інформаційними технологіями для однієї із змістових ліній технологічного освітнього компоненту і недостатністю використання таких технологій у професійно спрямованій підготовці студентів в умовах компетентісного підходу.

Компетентісний підхід – це спрямованість навчального процесу на формування та розвиток в особистості системи ключових і предметних компетенцій. Терміном «компетенція» означено сукупність здатностей, якими повинна володіти особа для виконання завдань, і функцій, що визначені об'єктом і предметом її діяльності [1].

Формування у студентів компетенцій, орієнтованої на самостійну організацію навчального процесу, є необхідною, планомірною і методично обґрунтованою роботою.

Організація аудиторної і позааудиторної самостійної роботи в процесі навчання у вищому навчальному закладі, формування умінь навчальної діяльності є основою для вищої освіти і подальшого підвищення кваліфікації. Таким чином, студенти повинні отримати підготовку до подальшої самоосвіти, а засобом досягнення цієї мети є самостійна робота.

Досвід роботи у вищому навчальному закладі показує, що значна частина студентів не готова до самостійної навчальної діяльності. Студенти мають різний рівень навчальної підготовки, різний рівень розвитку здібностей, умінь навчатися і різний рівень навчальної мотивації. Для того, щоб самостійна робота студентів була ефективною, необхідно враховувати:

- рівень складності завдань (завдання мають бути зрозумілими і доступними для розв'язання);
- вибір змісту навчального матеріалу для самостійного опрацювання (з урахуванням реальних можливостей, потреб та інтересів студентів);
- характер завдань (індивідуальні або групові);
- послідовність і логіку викладу навчального матеріалу.

У процесі вивчення курсу «Математична статистика» в аграрних вищих навчальних закладах необхідно забезпечити засвоєння студентами змісту основних статистичних понять, усвідомлення специфіки статистичних методів, вміння розв'язувати статистичні задачі різного рівня складності, тощо. Але, зробивши аналіз робочих програм, можна зробити висновок, що на вивчення цього курсу виділяється дуже мало аудиторного часу або зовсім не виділяється. Основні питання виносяться на самостійну роботу. Тому задача викладача полягає в підборі системи задач, які б якомога ширше розкривали питання математичної статистики і в той же час були професійно спрямовані.

Нами студентам інженерних спеціальностей для самостійної роботи за темою «Перевірка статистичних гіпотез» пропонується система таких задач.

1. За результатами 9 замірів встановлено, що середній час виготовлення деталі 52 с. Припускаючи. Що час виготовлення підпорядковується нормальному розподілу з дисперсією 9 с², вирішити на рівні значущості $\alpha=0,05$: а) чи можна прийняти в якості нормативного часу виготовлення деталі; б) чи можна прийняти за норматив 51?

2. Хронометраж затрат часу на складання вузла машини 21 слюсарів показав, що $\bar{x}_g=77$ хвилин, а $s^2=4$ хв². У припущенні про нормальність розподілу, вирішити питання: чи можна на рівні значущості $\alpha=0,05$ вважати 80 хвилин нормативом трудомісткості?

3. Точність роботи верстата-автомата перевіряється по дисперсії контрольованого розміру виробу. За вибіркою з 25 деталей обчислена $s^2=0,25$. При рівні значущості $\alpha=0,05$ перевірити гіпотезу $H_0: \sigma^2 = 0,15$.

4. Партія приймається, якщо ймовірність того, що виріб виявиться бракованим, не перевищує 0.02. Серед випадково відібраних 1000 деталей виявилось 40 бракованих. Чи можна при рівні значущості $\alpha=0,01$ прийняти партію [2]?

Так перше завдання спрямоване на перевірку гіпотези про числове значення математичного сподівання при відомій дисперсії, друге – при невідомій дисперсії, третє - перевірка гіпотези про числове значення дисперсії нормального розподілу, четверте - перевірка гіпотези про числове значення ймовірності. Також можна запропонувати задачі на перевірку гіпотез про рівність математичних сподівань двох довільних розподілів по вибірках малого та великого обсягів, про рівність математичних сподівань двох нормальних розподілів з невідомими, але рівними дисперсіями, про рівність дисперсій двох нормальних розподілів, про закон розподілу з застосуванням критерію згоди Пірсона та інші.

Ефективність самостійної роботи досягається, якщо вона є однією із складових, органічних елементів навчального процесу, якщо вона проводиться систематично і планомірно, а не випадково і епізодично. Тільки в цьому випадку у студентів відпрацьовуються стійкі вміння і навички та прискорюються темпи її виконання.

Список використаних джерел

1. Проект Закону України про Національну рамку кваліфікацій // Освіта. – №14. – 13-14 березня 2011 р. – Режим доступу: <http://tyzhnevnyk-osvita.net/component/content/article/35-2011/41-14>.
2. Воскобойников Ю.Е. Математическая статистика (с примерами в EXCEL) : учеб. пособие / Ю. Е. Воскобойников, Е. И. Тимошенко; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : НГА- СУ (Сибстрин), 2006. – 152 с.

Анотація. Борозенець Н. Самостійна робота студентів в умовах компетентнісного підходу. У статті продемонстровані можливості самостійної роботи студентів на основі компетентнісного підходу. Запропоновано задачі з математичної статистики для самостійного розв'язання студентами.

Ключові слова: компетентнісний підхід, компетенції, студенти, самостійна робота, математична статистика.

Аннотация. Борозенец Н. Самостоятельная работа студентов в условиях компетентностного подхода. В статье продемонстрированы возможности самостоятельной работы студентов на основе компетентностного подхода. Предложены задачи по математической статистике для самостоятельного решения студентами.

Ключевые слова: компетентностный подход, компетенции, студенты, самостоятельная работа, математическая статистика.

Abstract. Borozenets N. Independent work of students in conditions of competence approach. The article shows the possibility of independent work of students on the basis of the competence approach. The proposed problems in mathematical statistics for independent decisions by students.

Key words: competence approach, competences, students, independent work, mathematical statistics.

Дмитро Будянський

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

РИТОРИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК СКЛАДОВА РИТОРИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кардинальні зміни, які наразі відбуваються в українському суспільстві, обумовлюють нові освітні пріоритети, одним з яких є формування високодуховної творчої особистості, здатної до високоефективної мисленнєво-мовленнєвої діяльності.

Розвиток комунікативної культури, техніки і логіки мовлення, формування навичок ефективного спілкування громадян України можна здійснити перш за все шляхом вдосконалення риторичних якостей працівників галузі освіти (вчителів, викладачів, психологів, соціальних педагогів). Вчителю необхідно не тільки розкрити сутність та значення того чи іншого елемента змісту освіти, допомогти виявити його зв'язок з іншими явищами соціального і позанавчального досвіду учня (творчої діяльності, емоційно-ціннісних відносин тощо), але й викликати відповідні роздуми і почуття, допомогти сформулювати власне ставлення і стимулювати висловлювання щодо обговорюваних проблем.

Реалізація цих завдань на практиці не можлива без володіння такою інтегративною якістю як «риторична компетентність». Отже, дослідження сутності, структури та методів формування цієї якості у

сучасного вчителя є **актуальним** напрямком наукових пошуків, який недостатньо розроблений у літературі.

Поняття «компетентність» (лат. *competens* – відповідний, здібний) означає коло повноважень будь-якої посадової особи чи органу; володіння знаннями, досвідом у певній галузі. Під професійною компетентністю педагога розуміють особистісні можливості учителя, які дозволяють йому ефективно реалізовувати цілі педагогічного процесу. Педагогічна компетентність учителя – це єдність його теоретичної і практичної готовності до здійснення педагогічної діяльності [7].

У науковій літературі використовуються поняття риторичної (Л. Ассуїрова, Л. Горобець, Т. Донська, І. Іванчук, Л. Качалова, В. Ницета, Н. Отводенко), комунікативно-риторичної (С. Камишева, Н. Гарифулліна, І. Вяткіна, Т. Федосєєва), мовно-риторичної компетентності (Г. Онуфрієнко). На основі аналізу досліджень вищезгаданих авторів, ми визначаємо риторичну компетентність учителя як здатність створювати та виголошувати авторський текст певного мовленнєво-риторичного жанру, майстерне використання риторичних засобів носіями вищого типу мовленнєвої культури з опорою на їх інтелектуальні, духовні та моральні якості.

У структурі риторичної компетентності вчителя виділимо такі *елементи*:

- комплекс риторичних знань, умінь та навичок та їх ефективне застосування в процесі професійної діяльності (знання історії, теорії та методики красномовства);
- комунікабельність;
- культура і техніка мовлення;
- педагогічний артистизм (використання здобутків театрального мистецтва у процесі публічного виступу);
- доречна тілесна експресія (невербальні засоби);
- ціннісні орієнтації, духовність, яскраві особистісні якості [3].

Риторичну компетентність, яка поєднує в собі представлені вище якості, доречно розглядати як підсистему такого складного утворення як «риторична культура» [1;4]. На основі аналізу праць сучасних науковців Д. Гусева, Я. Білоусової, О. Залюбівської, Л. Колесникової, В. Тарасової та інших ми визначаємо риторичну культуру як комплекс інтелектуальних, морально-естетичних, емоційно-чуттєвих та артистично-виконавських якостей, які виражаються у формі оригінального продукту мисленнєво-мовленнєвої діяльності.

Розв'язання проблеми формування риторичної компетентності сучасного вчителя, на наш погляд можливе шляхом актуалізації здобутків класичної та сучасної риторики в освітньому процесі: запровадження цієї дисципліни в програми середніх та вищих начальних закладів (особливо гуманітарного профілю), вивчення аналогічних творчо-комунікативних предметів («Основи красномовства», «Педагогічна риторика», «Виразне читання») на рівні магістратури та у системі підвищення кваліфікації педагогів, розробка науково-методичного забезпечення цієї діяльності (монографії, посібники, інтернет-ресурси) тощо.

Таким чином, важливим елементом професійної самореалізації сучасного вчителя є риторична компетентність, яку ми визначаємо як систему, що складається із риторичних знань, умінь, навичок, особистісних якостей, що забезпечує високу результативність педагогічної діяльності, зокрема формування в учнів ґрунтовних знань, виховання морально-етичних і патріотичних ідеалів, розвиток ораторських здібностей.

Проблема становлення риторичної особистості вчителя відкриває широкий простір для нових наукових пошуків: вивчення сучасних риторичних тенденцій в контексті їх педагогічної спрямованості, зокрема неориторики, дослідження сучасних PR-технологій, аналіз публічної творчості представників сучасного академічного, політичного, соціально-побутового красномовства тощо.

Список використаних джерел

1. Білоусова Я. В. Формування риторичної культури студентів гуманітарних факультетів у навчально-виховному процесі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Я. В. Білоусова. – К., 2004. – 20 с.
2. Будянський В. І. Риторика – мистецтво красномовства. Навчальний посібник / В. І. Будянський, Д. В. Будянський. – Суми : ПВКП «Корпункт», 2012. – 189 с.
3. Голуб Н. Б. Риторична компетентність учнів старших класів як показник сучасної мовної освіти / Н. Б. Голуб // Методика мови, 2010. – С. 2-7.
4. Залюбівська О.Б. Риторична культура у колі суміжних понять (до питання визначення риторичної культури) [Електронний ресурс] // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – № 6. – С. 42-47. – Режим доступу до журн.: <http://visnyk.vntu.edu.ua/article/view/2509/2700> (06.08.2015). – Назва з екрану.
5. Мацько Л. І. Риторика : Навч. посіб. / Л. І. Мацько, О. М. Мацько. – К. : Вища шк., 2003. – 311 с.

6. Ницета В. А. Риторична компетентність учнів загальноосвітніх шкіл як педагогічна проблема / В.А. Ницета // Вісник Національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – 2010. – № . – С. 96.
7. Пентиліук М.І. Компетентнісний підхід до формування мовної особистості в євроінтеграційному контексті / М.І. Пентиліук. – Українська мова і література в школі. – 2010. – № 2. – С. 2-5.
8. Сагач Г. М. Риторика : Навч. посіб. для середн. і вищих навч. закладів / Г. М. Сагач. – К. : Ін Юре, 2000. – 565 с.

Анотація. Будянський Д. Риторична компетентність сучасного вчителя як складова риторичної культури. У статті досліджується проблема формування риторичної компетентності сучасного вчителя. Розглянуто зміст і структуру поняття «риторична компетентність». Автором здійснено аналіз праць з красномовства та виявлено якості, необхідні для ефективної діяльності в галузі публічного мовлення, які можна вважати елементами риторичної культури. Доводиться думка щодо необхідності розвитку зазначених складових риторичної культури у вчителів, з метою підвищення якості професійної діяльності.

Ключові слова: риторична компетентність, риторика, риторична культура, майстерність учителя.

Аннотация. Будянский Д. Риторическая компетентность современного учителя как составляющая риторической культуры. В статье исследуется проблема формирования риторической компетентности учителей. Рассмотрено содержание и структура понятия «риторическая компетентность». Автором осуществлен анализ трудов по красноречию и выявлены качества, необходимые для эффективной деятельности в области публичной речи, которые можно считать элементами риторической культуры. Доказывается мысль о необходимости развития указанных составляющих риторической культуры у преподавателей высших учебных заведений, с целью повышения качества профессиональной деятельности.

Ключевые слова: риторическая компетентность, риторика, риторическая культура, мастерство учителя.

Abstract. Budianskiy D. Rhetorical competent modern teacher as a component of rhetorical culture. The article researches the problem of formation of the rhetorical competence of teachers. The author examines the content and structure of the notion of 'rhetorical competence'. The author conducts an analysis of researches on the eloquence and identifies the qualities which are needed for effective action in the field of public speech and which can be considered as rhetorical elements of culture. The idea of the need for the development of these components of the rhetorical culture of the teachers of higher educational institutions with the aim of improving the quality of professional activity are proved.

Key words: rhetorical competence, rhetoric, rhetorical culture, mastery of the teacher.

Наталія Васаженко

Вінницький навчально-науковий інститут економіки
Тернопільського національного економічного університету, м. Вінниця
srg_phoenix@yahoo.com
Науковий керівник – О.В. Кобилянський

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ-ЕКОНОМІСТІВ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Перехід світової економіки від індустріальної до постіндустріальної стадії, перетворення науково-технічного прогресу на основне джерело економічного зростання стали тими чинниками, які докорінно змінили вимоги суспільства до якості людського капіталу та обумовили перехід до компетентнісно-орієнтованого підходу у підготовці фахівців. Витрати економічно розвинених країн вже складають 80-95% приросту валового внутрішнього продукту (ВВП) на впровадження нових технологій, устаткування, вдосконалення освіти працівників та організації виробництва. В результаті понад 50% ВВП створюється в інтелектуальному секторі виробництва, а понад 70% його приросту забезпечується впровадженням нових інформаційних технологій та підвищенням рівня освіти працівників [3]. Тому актуальною є проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців, зокрема економічного профілю.

Повільність і здебільшого формальний характер економічних і освітніх реформ створюють суттєві перешкоди на шляху інноваційного розвитку освіти і економіки України, хоча упродовж останніх років вітчизняна система вищої освіти зазнала певних реформувань: визначені та законодавчо закріплені

стратегічні напрями її розвитку, вдосконалено системи та процедури контролю якості освіти, для кожного освітньо-кваліфікаційного рівня та профілю підготовки затверджено систему стандартів, які містять вимоги до фахової компетентності та кваліфікаційну характеристику і системи діагностики якості знань, активно впроваджуються новітні технології навчання, розширюється та поглиблюється співпраця із закордонними навчальними закладами. [4, с. 13].

Аналіз актуальних досліджень. Ідеї модернізації професійної освіти на основі компетентнісного підходу активно розробляються вітчизняними та зарубіжними дослідниками, серед яких потрібно відзначити А. Алексюка, І. Беха, В. Болотова, О. Глузмана, Р. Гуревича, І. Зимню, В. Краєвського, Н. Кузьмину, А. Маркову, А. Мейхью, О. Овчарук, О. Пометун, Дж. Равена, В. Серікова, Е. Тоффлера, В. Шадрикова, Л. Хоружу, А. Хуторського та ін. А. Хуторський визначає інформаційну компетентність як одну з ключових і вважає, що до її складу входить володіння сучасними інформаційними технологіями та засобами інформації з пошуку, аналізу та відбору необхідної інформації, її перетворення, збереження та передача під час навчання, професійної діяльності та в навколишньому світі [6]. Проблеми інформаційного суспільства, впровадження новітніх інформаційних технологій, їхнього впливу на особистість, на розвиток інтеграційних тенденцій у міжнародному освітньому просторі стали предметом досліджень вітчизняних та закордонних дослідників В. Андрущенка, Б. Гершунського, П. Дракера, С. Дорогунцова, В. Іноземцева, М. Карпенка, М. Кастельса, В. Нечитайла, С. Ніколаєнка, Г. Перлмуттера, П. Сауха, А. Сбруєвої, Е. Тоффлера, Х. Тоффлер та ін.

Впровадження компетентнісно-орієнтованого підходу на всіх рівнях освіти, з огляду на стрімке скорочення проміжку часу між появою нової технології та її застосуванням у масовому виробництві, є об'єктивно обумовленим. Так в 70-ті роки минулого сторіччя обсяг сумарних знань людства збільшувався вдвічі протягом 10 років, у 80-ті роки – протягом 5 років, то у 90-х роках – протягом року [7, с. 37]. Отже, виникла потреба у фахівцях, які не лише є носіями певної суми знань, умінь і навичок, але головно – володіли би інформаційною компетентністю і мали здатність до самонавчання протягом життя. Ці обставини зумовили перехід до нової моделі освіти, в якій ключовим орієнтиром є компетентність, а традиційний знаннясвний підхід сполучається з компетентнісним, здатним забезпечити гармонійну та ефективну взаємодію людини з інформаційно-інноваційним суспільством.

Відомий соціолог М. Кастельс визначає «мережевий характер» майбутнього суспільства та вказує на те, що глобальна інформаційна економіка є новою реальністю, яка здатна функціонувати як цілісна система в режимі реального часу в масштабі всієї планети, а мережеві інформаційні ресурси постають одночасно як засіб та результат глобалізації суспільства [1]. Інформаційні технології з технологічного чинника розвитку сучасного суспільства перетворюються на елемент його функціонування, впливаючи не лише на технологічний, але й на соціальний прогрес та конкурентоспроможність країни у світі.

Для інформаційного суспільства М. Кастельс виділяє кілька особливостей організації процесу праці, серед яких створення гнучкої структури розробки стратегічних рішень і досягнення організаційної інтеграції між усіма складовими виробництва. Такі особливості, як зовнішня гнучкість та можливості внутрішньої адаптації, характерні для мережевих підприємств, які уособлюють нові специфічні виробничі процеси на базі інформаційних технологій [1].

Вплив нових видів конкуренції, використання нових знань, їх швидкий приріст спонукає до перегляду функціональних обов'язків працівників, зменшення кількості робочих місць, підвищення якості роботи, що виконується, адже, фахівці одержують більше повноважень, нівелюються межі службової ієрархії, запроваджуються мережеві форми робіт та набувають використання їх сучасні форми: праця на відстані та часткова зайнятість [7]. Як результат, швидко росте число фахівців, що виробляють та опрацьовують знання.

Сучасний стан ринку інформаційних послуг (опрацювання, передавання та зберігання великих обсягів даних) зумовлює суттєві структурні зміни в організації роботи компаній, появу нових вимог до працівників, нових моделей управління, інтенсифікує інтеграційні процеси в ділових зв'язках. Праця в умовах інформаційного суспільства набула ознак глобального ресурсу, тому для залучення кращих трудових ресурсів фірма може обрати своє місцезнаходження у будь-якій країні, запросити звідусіль висококваліфікованих працівників, які за власної ініціативи можуть вийти на будь-який ринок праці з будь-якого місця [1].

Названі тенденції, які притаманні економіці інформаційного суспільства, значною мірою стосуються й систем освіти як головних носіїв стратегічних ресурсів інформаційного суспільства – знань. У наш час існують певні політичні, економічні, юридичні передумови для заснування навчальних закладів та їх філій у багатьох країнах світу, залучення до викладацької діяльності місцевих й іноземних висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, прийом на платне навчання студентів з будь-якої країни [4, с. 17]. Відповідно, нові виклики глобального ринку праці, впровадження новітніх, уніфікованих, мережевих технологій навчання в традиційних закладах освіти, зближення й інтеграція освітніх систем різних країн призвела до появи в міжнародному освітньому просторі закладів освіти, організаційна структура яких найбільше відповідає концепції мережевого підприємства.

Тому однією з особливостей розвитку в інформаційному суспільстві системи освіти, зокрема вищої, є формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців-економістів у процесі професійної підготовки завдяки досконалому володінню інформаційно-комунікаційними технологіями та однією з іноземних мов за професійним спрямуванням; застосуванню в процесі самовдосконалення дистанційних форм навчання; використанню викладачами в умовах постійного вдосконалення навчального процесу адаптивних навчальних курсів; впровадженню ними новітніх педагогічних технологій і методик вивчення дисципліни та підвищення відповідальності викладачів за результати професійної підготовки фахівців; розумінню тенденцій розвитку суспільства і його перспективних потреб у фаховій підготовці спеціалістів.

Зменшення кількості лекційних годин в умовах кредитно-модульної системи актуалізує необхідність впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів більш ефективних форм проведення лекцій, які вже багато років залишаються універсальною формою проведення аудиторних занять. Дослідниця Т. Туркот за способом викладу навчального матеріалу виокремлює такі види лекцій: проблемні лекції, лекції-візуалізації, лекції-консультації, бінарні лекції, лекції-бесіди, лекції-дискусії, лекції з заздалегідь запланованими помилками, лекції з аналізом конкретних ситуацій, лекції-конференції тощо [5, с. 199]. Таким чином, у сучасних умовах більшість лекцій набуло проблемного характеру.

Існуючі у дидактиці вищої школи загальні методичні вимоги до лекції залишаються актуальними й в умовах кредитно-модульної організації навчання фахівців-економістів, а саме: актуальність навчального матеріалу, науковість та інформативність; доказовість та аргументованість; наявність достатньої кількості яскравих та переконливих прикладів; емоційність форми викладу, оптимальний темп і виокремлення навчального матеріалу, що потребує конспектування; використання аудіовізуальних дидактичних засобів та сучасних інформаційних технологій. Тому все більше уваги приділяється впровадженню таких лекційних форм як лекція-візуалізація з аналізом конкретних ситуацій.

Мультимедійна апаратура дозволяє подавати будь-яку інформацію про будь-який об'єкт, розташований будь-де, вербально та візуально. Це важливо при вивченні сучасних інформаційних та промислових технологій, оскільки є можливість не лише засвоїти знання, а й простежити за реальним технологічним процесом в умовах, коли доступ студентів на приватні високотехнологічні підприємства під час практики став значно обмеженим. Під час практичних занять з застосуванням цієї апаратури відбувається закріплення отриманої інформації.

Розвиток інформаційно-комунікативних технологій та Інтернету обумовлює потребу впровадження у навчальний процес вищих навчальних закладів економічного спрямування SMART-освіти, що відповідає сучасним та майбутнім потребам суспільства у компетентних фахівцях. Перевагами SMART-освіти є те, що вони сприяють розвитку творчих здібностей студентів, формуванню професійних знань, навичок комунікації, грамотності у сфері інформаційно-комунікативних технологій; формують критичне мислення, інноваційні підходи до розв'язання економічних проблем; сприяють удосконаленню умінь ефективної співпраці та взаєморозуміння, лідерства, розвитку кар'єри. Її концептуальною основою є застосування значної кількості наукових джерел, інформаційно-навчальних матеріалів і мультимедійних ресурсів, які можна легко та швидко проектувати, збирати до певного комплексу, налаштовувати індивідуально під кожного студента з його потребами, особливостями навчальної діяльності й рівнем навчальних досягнень [2].

Використання інтерактивної дошки (SMART Board) як одного з основних компонентів SMART-освіти під час викладання економічних дисциплін дає можливість залучати на лекційних та практичних заняттях при поясненні нового матеріалу блок-схеми, динамічні алгоритми, узагальнювальні таблиці, відео-довідкові матеріали, розроблені лектором, та матеріали електронних підручників, що дозволяє реалізувати принципи наочності, доступності та систематичності. Студенти також мають можливості у позааудиторний час виконувати з використанням SMART-освіти всі види самостійної роботи, індивідуальні проекти, курсові, бакалаврські та магістерські кваліфікаційні роботи. При цьому викладач має можливість консультувати студентів як безпосередньо, так і дистанційно.

Активне впровадження у навчальний процес технологій інтерактивного навчання, їх об'ємна інформативність і великі можливості щодо подання нового матеріалу, порівняно з іншими носіями інформації, сприяє появі нових методів і форм опрацювання навчального матеріалу [8]. Так при проведенні лекції з використанням інтерактивної дошки студенти мають можливість докладно не конспектувати матеріал, а сконцентрувати свою увагу на суті лекції, тому що по закінченні заняття вони можуть одержати електронний варіант лекції з позначками й коментарями викладача, які акцентують увагу студентів на найбільш важливих і складних моментах лекції. Комплект файлів SMART Notebook зі змістом лекційних і практичних занять є корисним при підготовці студентів до модульних контролів та іспитів, а також для тих студентів, які за тими або іншими причинами не були присутні на заняттях. Під час використання інтерактивної дошки викладач не прив'язаний до столу та комп'ютера, а процес спілкування, навчання та взаємодії з цифровими ресурсами більш ефективним.

Як елемент SMART-освіти використовується платформа дистанційного навчання Moodle, яка містить електронні навчально-методичні комплекси дисциплін для підготовки фахівців економічного

профілю. Завдяки використанню платформи дистанційного навчання Moodle студенти економічних спеціальностей отримують сучасну фахову інформацію. В процесі професійної підготовки з використанням платформи Moodle формуються якості особистості, необхідні для усвідомленого оволодіння новою інформацією задля розширення в разі потреби діапазону вмінь та навичок.

Набуття інформаційної компетентності фахівцями-економістами забезпечує реалізацію принципу неперервної освіти (освіти протягом усього життя), завдяки появі освітніх платформ, що пропонують масові відкриті безкоштовні онлайн-курси від провідних університетів світу. Ці курси дозволяють мільйонам людей здобувати знання у будь-якому куточку світу. На Всесвітньому економічному форумі в Давосі у 2013 році було зазначено, що онлайн-освіта змінює світ. Вже сьогодні в системі MOOC (Massive open online course) представлено сотні відкритих курсів на десятках відкритих освітніх платформ та зареєстровано мільйони користувачів. Однак найбільшої популярності набули відкриті курси провідних університетів світу, що розміщені на крос-університетських платформах Edx courses, Coursera, Class Central агрегатор, Semester Online та тематичних платформах Udacity, Udemu, Codecademy тощо.

Найбільш популярним на сьогодні є проект масових відкритих онлайн курсів – Coursera. В ньому беруть участь більше 100 університетів-партнерів та більше 5 мільйонів користувачів. Перевагою проекту Coursera є те, що пропонуються не окремі лекції, а більше 500 повноцінних курсів, які включають відеолекції з субтитрами, конспекти лекцій, домашні завдання, тести та підсумкові іспити. Доступ до вивчення курсів обмежений за часом – кожне завдання або тест мають бути виконаними до певної дати. По закінченню курсу, за умови успішної здачі проміжних завдань і заключного іспиту, слухач може отримати сертифікат про закінчення навчання.

Викладачів та студентів економічних вищих навчальних закладів на Coursera можуть зацікавити в категорії «Бізнес та менеджмент» та «Економіка та фінанси» більше 30 курсів, в категорії «Статистика, аналіз даних та наукові обчислення» біля 18 курсів. Більшість курсів економічного напрямку містить дослідницьку складову та включає: тестування, аналіз кейсів, пошук матеріалів, створення проектів, написання есе та перехресне оцінювання робіт.

Курси Udacity присвячені переважно комп'ютерним наукам, фізиці та математиці, яким не завжди викладачі та студенти приділяють належну увагу під час навчання в економічних вищих навчальних закладах. Самовдосконалення на відкритих онлайн курсах сприяє вдосконаленню професійної компетентності та подальшому працевлаштуванню. Курси на Udacity та Coursera вигідно відрізняються від інших тим, що являють собою не просто підбірку відеолекцій та документів, а містять цілий комплекс взаємопов'язаних складових і тривають від 6 до 9 тижнів. Щотижнево студенти отримують черговий блок відеоматеріалів та тестові завдання. Після кожного відео задається певне проблемне питання.

Таким чином, підтримується зворотний зв'язок зі студентами. Наприкінці блоків надаються домашні завдання, які треба виконати до кінця тижня. В Udacity існує ще «Office hours» – відео, де автори курсів відповідають на питання, які поставили студенти протягом тижня. В Coursera також є «форум», де можна обмінятися думками. Udacity і Coursera надають студентам все, що необхідно для успішного освоєння більшості дисциплін, чим вигідно відрізняються від попередників, які пропонують навчально-методичні матеріали у вигляді відеолекцій без практичних завдань. Підсумкова оцінка складається з результатів іспитів та враховує результати виконання домашніх завдань. Сертифікація дає можливість оцінити свій загальний рівень після проходження курсу. На сьогодні Udacity, Coursera, Semester Online почали надавати університетські кредити за проходження курсів, які університети-партнери зараховують в навчальні плани студентів.

Викладачам буде корисно проходити певні онлайн курси не тільки для вдосконалення компетентності, але й для того, щоб рекомендувати їх студентам. Розробка ж авторських онлайн курсів відкриває для викладачів широкі можливості для професійного зростання. Таким чином, на платформі Skills Academy почали з'являтися безкоштовні відеолекції провідних українських університетів. Функціонал платформи дозволяє будь-якому вищому навчальному закладу за кілька хвилин створити сторінку і додавати на неї власні навчальні матеріали. Такі сторінки на skillsacademy.com.ua називаються «Посольствами ВНЗ». Про співпрацю з освітньої платформою Skills Academy першими в 2014 році заявили КПІ, Європейський університет, ХНУ ім. Каразіна та багато інших.

Висновки. Підготовка майбутніх фахівців-економістів в системі SMART-освіти сприяє формуванню у майбутніх фахівців інформаційної компетентності та конкурентності на міжнародних ринках праці, а самостійне вивчення масових відкритих онлайн-курсів дозволить реалізувати принцип неперервної освіти.

Список використаних джерел

1. Кастельс М. Информационная эпоха : экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
2. Корсунська Л.М. Корейська концепція smart-освіти: загальне навчання, цифрові підручники і smart-школи / Л. М. Корсунська // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2013. – № 11. – С. 77– 80.

3. Семиноженко В. Економіка знань: потрібна гра на своєму полі [Електронний ресурс] / В. Семиноженко // День. – 2004. – 27 квітня. – Режим доступу : <http://www.day.kiev.ua/>
4. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою : монографія / О. М. Спірін ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.
5. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи : навч. посібн. для студ. вищих навч. закладів / Т. І. Туркот. – К. : Кондор, 2011. – 628 с.
6. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.
7. Чернов А. А. Становление глобального информационного общества : проблемы и перспективы [Електронний ресурс] / А. А. Чернов. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003. – 232 с. – Режим доступу : http://ihtik.lib.ru/sociology_6janv2005/sociology_6janv2005_272.rar
8. Якубов С. Технології SMART та навчальні матеріали / С. Якубов, Я. Якінін // Hi-Tech у школі. – 2011. – № 3–4. – С. 8–11.

Анотація. Васаженко Н. Практичні аспекти формування інформаційної компетентності фахівців-економістів у вищих навчальних закладах. У статті проаналізовано особливості практичного формування інформаційної компетентності фахівців-економістів у процесі їх навчання у вищих навчальних закладах. Пропонується для формування інформаційної компетентності студентів використання сучасних технологій SMART-освіти, що моделюють їх майбутню практичну діяльність, та масові відкриті онлайн-курси.

Ключові слова: інформаційна компетентність, фахівці-економісти, SMART-освіта.

Аннотация. Васаженко Н. Практические аспекты формирования информационной компетентности специалистов-экономистов в высших учебных заведениях. В статье проанализированы особенности практического формирования информационной компетентности специалистов-экономистов в процессе их обучения в высших учебных заведениях. Предлагается для формирования информационной компетентности студентов использование современных технологий SMART-образования, которые моделируют их будущую практическую деятельность, и массовые открытые онлайн-курсы.

Ключевые слова: информационная компетентность, специалисты-экономисты, SMART-образование.

Abstract. Vasazhenko N. Practical aspects of information competence of professional economists in the universities. The article analyzes the practical features of formation of information competence of professional economists in the process of learning in higher education. It is proposed for the formation of information competence of students to use modern technology SMART-education, modeling their future practice, and massive open online courses.

Key words: information competence, experts-economists, SMART-education.

Валентина Григор'єва

Херсонський державний університет, м. Херсон
valyaegor@mail.ru

МОЖЛИВОСТІ ІКТ ПРИ ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ

Останніми роками в дидактиці з'явилося поняття компетентності як критерію ефективності педагогічної діяльності. На відміну від знаннєвого підходу компетентнісний підхід орієнтує педагогіку не тільки на накоплення студентами знань в процесі навчання, а на вміння використовувати знання, впроваджувати їх у процес власної професійної діяльності. Модернізація сучасної освіти вимагає нової професійної підготовки програміста, який володіє професіоналізмом та компетентністю в широкій предметній галузі, який здатний створювати та освоювати складні технології, адаптуватися до умов швидкоплинного інформаційного середовища, активно реагувати на професійні проблеми, які виникають, тобто бути конкурентоздатним. Традиційне навчання програмістів забезпечило значну базу знань випускникам, що дозволяє їм працювати в різних сферах діяльності. Але разом з тим під час професійної підготовки виявляються фактори, що сприяють виникненню у молодих спеціалістів проблем в процесі виконання ними професійних задач: спостерігається недостатність міжпредметних зв'язків, розрив між природознавчими та професійними дисциплінами, недостатня увага організації самостійної роботи

студентів. Це обумовлює певні суперечності між існуючою підготовкою програмістів та інерційним характером цієї професійної підготовки. Сьогодні необхідні інноваційні технології професійної підготовки, які спрямовані на розвиток індивідуальних особливостей студентів, їх творчого потенціалу, на становлення професійної позиції. Усі ці вимоги визначаються необхідністю підвищення якості освіти майбутніх програмістів, організації освіти таким чином, щоб головною концепцією виступав компетентнісний підхід до підготовки спеціалістів, що дозволить випускнику діяти в професійній галузі на рівні світових стандартів, вільно володіти своєю професією та орієнтуватися у суміжних галузях. В процесі реалізації цієї концепції особливо актуальною стає проблема оволодіння студентами професійними компетенціями та компетентністю, яка необхідна для подальшого вирішення професійних задач. Сучасна техніка побудована на єдиних фундаментальних природознавчих принципах, які і визначають основу для підготовки майбутніх програмістів. Саме тому в сучасних умовах особливу актуальність набуває система підготовки спеціалістів, що відповідають вимогам ринку праці, система знань яких повинна спиратися на міцний математичний фундамент. У зв'язку з тим, що основною задачею програміста є розробка нових та оптимізація існуючих розв'язків з використанням математичного апарату, виникає необхідність у оволодінні студентами професійною математичною компетентністю під час навчання у вузі.

Компетентність завжди виявляється в діяльності. Вона має таку природу, що може виявлятися лише в органічному поєднанні з цінностями людини. На практиці зміст діяльності, що має особистісну орієнтацію, може бути досягненням конкретного результату чи формуванням способу поведінки. Компетентність має відповідні суттєві ознаки, що обумовлені постійними змінами світу: у співвідношенні з предметними уміньми і знаннями у конкретних галузях компетентність має діяльнісний характер узагальнених вмінь; виявляється у вмінні особистості здійснювати вибір, виходячи з адекватної оцінки в конкретній ситуації. Паралельно компетентності, розглядається категорія «компетентнісний підхід» у підготовці спеціаліста, обумовлена світовою тенденцією зміни освіти, коли зміщуються акценти з принципу адаптації на принцип компетентності випускників освітніх закладів. Поряд з вищезгаданими поняттями, інтерес викликає не менш важлива категорія – «професійна компетентність». Це поняття визначається як відношення до успішної професійної діяльності, її значенням і специфічними завданнями в сукупності зі всіма знаннями і навичками, які використовуються при її здійсненні. Вагомий внесок у визначення поняття «компетентність» і реалізацію компетентнісного підходу в освіті внесли відомі вчені І. Зимня, Н. Хомський, А. Хуторський. Серед сподвижників компетентнісного підходу в Україні слід зазначити А. Алексюка, О. Пометуна [2], С. Ракова, О. Овчарука, О.В. Співаковського [5], М.С. Львова та ін. На сучасному етапі під компетентністю розуміється компонент якості людини, група його властивостей, які зумовлюють його здатність виконувати певну групу дій або певний комплекс завдань того чи іншого виду діяльності.

Виходячи з основних завдань освіти сьогодні актуальною проблемою є створення сприятливих умов для якісної підготовки майбутніх фахівців згідно з пріоритетами державної соціально-економічної політики. Одним із перших є удосконалення державних стандартів освіти. Відомості, зазначені у нових Державних стандартах вищої освіти, вказують на зміни у змісті навчання [3, [4]. Акцентовується увага на тому, що зміст навчання не може виступати результатом освіти, результат освіти розглядають як набір компетенцій підготовки майбутнього фахівця до виробничих функцій. Загальні вимоги до властивостей і якостей випускників вищого навчального закладу як соціальних особистостей подаються у вигляді переліків компетенцій щодо вирішення певних проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних компетенцій та системи умінь, що забезпечують наявність цих компетенцій. Процеси інформатизації сьогодні охоплюють більшість галузей життєдіяльності. При цьому в кожній галузі інформатика набуває прикладного значення, що обумовлено використанням особливостей інформаційних процесів та властивостями певних видів інформації. Це призвело до виникнення прикладних напрямків інформатики та до необхідності підготовки майбутніх програмістів. Процес навчання спеціалістів такого напрямку передбачає оволодіння ними особливими знаннями, а професійна компетентність такого випускника являє собою сукупність умінь по використанню ІКТ при розв'язуванні професійних завдань. Аналіз освітньо-кваліфікаційної характеристики напрямів підготовки «Інформатика» та «Програмна інженерія» дозволяє визначити наступні загально-професійні компетенції, якими повинні володіти фахівці з даних спеціальностей:

- знання методології системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів, розуміння складності об'єктів та процесів різної природи, їх різноманітності, багатофункціональності, взаємодії та умови існування для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі системних наук та кібернетики;

- знання математичних методів побудови та аналізу моделей природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів інформатизації, розробки математично обґрунтованих алгоритмів функціонування комп'ютеризованих систем (інформаційних систем, систем штучного інтелекту тощо);

- знання та розуміння загальних принципів функціонування та архітектури комп'ютерних систем та основ операційних систем, володіння системним та прикладним програмним забезпеченням;
- знання та розуміння основ програмування, мов різних рівнів та їхніх переваг для розв'язання конкретних задач, методів розроблення програмного забезпечення комп'ютеризованих систем з використанням сучасних технологій та ін.

З переліку основних вмінь для здійснення дослідницької та проектувальної діяльності майбутніх програмістів можна зробити висновок, що математична компетентність є важливою складовою частиною професіоналізму сучасного програміста. У зв'язку з цим при здійсненні математичної підготовки майбутніх спеціалістів в галузі інформатики слід враховувати зміст професійної математичної компетентності, що трактується в залежності від поставлених завдань, зокрема, як: сукупність системних властивостей особистості, що виражаються стійкими знаннями з математики та вміннями застосовувати їх при досягненні результатів в математичній діяльності; системне навчання програміста, що відображає його теоретичну підготовку та вміння застосовувати математичні знання для розв'язування професійних задач; системна властивість особистості, що характеризує її глибокі знання, що дозволяють досягати значної якості в математичній діяльності. Формування математичної компетентності майбутніх програмістів буде більш ефективним, якщо задачі будуть складені з урахуванням наступних вимог: поступове ускладнення задач на кожному етапі формування дослідницьких умінь майбутніх програмістів; введення до процесу навчання творчих задач з метою знаходження шляхів їх розв'язання; врахування принципу систематичності та послідовності: цей принцип передбачає побудову системи задач з урахуванням двох умов – послідовне розташування задач в системі від простої до складної та доступність задач для розв'язання; принцип свідомості, який ґрунтується на тому, що без розуміння неможливо засвоїти основи програмування, навчитися застосовувати їх при написанні програм, розв'язуванні задач або при вирішенні іншого завдання; принципу творчої активності, який вимагає такої організації навчання, щоб у студентів розвивалася творча ініціатива та самостійність у розумінні. Реалізація цього принципу висуває необхідність формування у майбутніх програмістів свідомого, творчого ставлення до професійної діяльності, розвиток спостережливості, логічного мислення, уваги, пам'яті; принципу врахування індивідуальних особливостей, який полягає в організації навчального процесу таким чином, щоб можна було врахувати рівень знань предмету.

У зв'язку з необхідністю підвищення якості розвитку математичної компетентності майбутніх програмістів виникає потреба у впровадженні більш ефективних методів навчання та ретельного відбору змісту математичної підготовки. Одним із перспективних напрямків у цьому є методи впровадження ІКТ у процес навчання математики, зокрема, застосування педагогічних програмних засобів навчання. Прикладом такої навчальної програми є педагогічний програмний засіб (ППЗ) "Аналітична геометрія", розроблений колективом науково-дослідного інституту інформаційних технологій Херсонського державного університету під керівництвом доктора фізико-математичних наук, професора Львова М.С. [1]. Головна мета педагогічного програмного засобу "Аналітична геометрія" – на основі єдиної системи вивчення всього теоретичного і практичного матеріалу розкрити теоретичні основи сучасної аналітичної геометрії, які є необхідними для вивчення курсів спеціальних дисциплін, формувати практичні вміння та навички, необхідні для аналізу, дослідження та розв'язання прикладних задач, надати допомогу викладачеві у здійсненні диференційованого підходу до навчання, сприяти більш повному та глибокому засвоєнню студентами навчального матеріалу, закріпленню його в пам'яті. Під час навчання дисципліни за допомогою програмного засобу студенти набувають відповідні знання, а саме: основні означення, теореми та їх практичне застосування; основні математичні методи розв'язання задач з курсу аналітичної геометрії; доведення важливих теорем, на яких ґрунтуються математичні методи, що вивчаються. Крім того, до основних вмінь, що набувають студенти під час вивчення дисципліни, належать вміння: користуватися методами аналітичної геометрії при вивченні дисциплін загальнонаукової та спеціальної підготовки; застосовувати основні математичні методи аналітичної геометрії при дослідженні та розв'язуванні різноманітних задач; на основі теоретичного матеріалу курсу давати відповіді на завдання для самоконтролю. За тематикою та змістом, а також за вимогами до підготовки студентів ППЗ „Аналітична геометрія” повністю відповідає навчальній програмі з аналітичної геометрії для вищих навчальних закладів, зокрема, для спеціальностей напрямку підготовки «Інформатика». Викладач використовує ППЗ „Аналітична геометрія” у процесі викладання нового матеріалу під час проведення лекційних занять, студент використовує ППЗ для засвоєння навчального матеріалу вдома при самостійному вивченні цього матеріалу, а також як конспект теоретичного матеріалу при виконанні завдань під час проведення аудиторних практичних або лабораторних занять або вдома під час самостійної роботи. ППЗ містить набір модулів-складових для курсу: підручник, задачник, опорні конспекти, аналітичні задачі, лекції. Умовно весь матеріал можна поділити на дві частини: теоретична та практична. Практична частина може застосовуватися під час проведення лекційних занять, а також при вивченні матеріалу студентами самостійно. До основних тем розроблені завдання практичного характеру, що містять базові задачі з курсу аналітичної геометрії та забезпечують перехід від навчально-пізнавальної

самостійної діяльності студентів до якісного засвоєння ними навчального матеріалу, збагачують та реалізують активність і самостійність. Крім того, розв'язування практичних задач з курсу допомагає студентам не лише здобувати нові знання та закріплювати набуті навички, але й розвиває пізнавальну діяльність.

Розроблений ППЗ з курсу "Аналітична геометрія" ґрунтується на наступних основних принципах, що визначають концептуальний зміст цього педагогічного засобу. По-перше, це принцип підтримки процесу навчання, який реалізується за допомогою електронних версій теоретичного навчального матеріалу у вигляді опорних конспектів, сукупність яких утворює предметно-орієнтоване інтегроване середовище. Другий принцип – це принцип універсальності, що виражається в орієнтації ППЗ на усіх учасників процесу навчання та на усі його форми. Наступний вихідний принцип ППЗ – це принцип предметного орієнтування. Розроблений педагогічний засіб орієнтований на конкретну предметну область, а саме на курс "Аналітичної геометрії", а тому він використовує спеціальні поняття та математичні моделі об'єктів, а також враховує діяльність користувача в цій дисципліні. Четвертий базовий принцип ППЗ – це принцип відповідності рівню користувача. Згідно з цим принципом, розроблений навчальний засіб повністю відповідає рівню підготовки користувача, що має прояв у лекційно-аудиторній формі організації навчального процесу в вузі для даної категорії користувачів. Принцип компонентів або принцип рівня предметної галузі – ще одне положення, що лежить в основі розробленого ППЗ. Він виражається в тому, що розроблений засіб орієнтований на підтримку вивчення нових класів понять, задач, методів на основі базових – вже засвоєних понять, задач та методів. Останній принцип ППЗ «Аналітична геометрія» – це саме принцип орієнтації на практичну частину предметної галузі, на розвиток основного компоненту математичних знань – процедурних знань. Він безпосередньо впливає з того положення, що основне вміння в математиці – це вміння розв'язувати задачі. Базуючись на цьому принципі, розроблені завдання, що містяться в задачнику. Блоки вправ для кожного типового фрагменту вивчення курсу аналітичної геометрії містять задачі для кожного рівня засвоєння, як тренувальні, так і контролюючі. Результат такої практичної діяльності – це хід розв'язання задачі, саме тому програмне середовище забезпечує покрокову підтримку розв'язання практичних задач, тобто реалізацією алгоритмічного методу навчання. Усі ці принципи, що характеризують даний педагогічний програмний засіб повністю відповідають тим вимогам, що висуваються до процесу навчання в рамках компетентнісного підходу. Це дозволяє стверджувати, що використання ППЗ під час викладання курсу «Аналітична геометрія» на спеціальностях напрямку підготовки «Інформатика» сприятиме розвитку сформованості у майбутніх фахівців їх математичної компетентності, фундаментальних знань з математики, здатності та готовності застосовувати їх при розв'язуванні задач, пов'язаних з інформатикою та прикладною предметною галуззю, підвищенню рівня самооцінки студентів з математики, усвідомлення ними професійної значимості інформаційного та прикладного аспектів їх майбутньої професії.

Компетентнісно-орієнтована освіта – це об'єктивне явище, яке зумовлене соціально-економічними, політичними і психолого-педагогічними передумовами. Компетентнісний підхід зорієнтований на нове бачення цілей і оцінку результатів професійної освіти, висуває свої вимоги до інших компонентів освітнього процесу – змісту, педагогічним технологіям, засобам контролю і оцінки. Із часом змінюються вимоги до підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. Професійна компетентність майбутнього програміста – це якісна характеристика його розвитку та підготовки як професіонала, система професійного ставлення до роботи, що забезпечує ефективне виконання ним функціональних обов'язків, оволодіння професійними знаннями, навичками та вміннями. Математична компетентність – це невід'ємна частина професійної компетентності майбутнього програміста. Тому в якості фундаментального принципу освіти даного спеціаліста на перший план висувається принцип розвиваючої функції у навчанні математики. При цьому удосконалення змістовного та процесуального компонентів методичної системи навчання математики відбувається шляхом залучення до процесу інноваційних технологій, що забезпечує розвиток як математичної компетентності, так і професійно значимих якостей студентів. Інформаційні технології забезпечують розвиток математичної компетентності майбутніх програмістів, сприяють усуненню формалізму в знаннях, формуванню повноцінних образів тих математичних понять, що вивчаються, посиленню продуктивності наочності та візуалізації математичної інформації.

Список використаних джерел

1. Львов М.С. Інтегроване програмне середовище вивчення курсу аналітичної геометрії для ВНЗ. Концепція, архітектура, функціональність / М.С.Львов // Наукові праці національного університету харчових технологій. – № 30. – Київ: НУХТ, 2010. – С. 106-109.
2. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи [Текст] / О. І. Пометун. – К.: К.І.С., 2004.
3. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки 040302 "Інформатика". Стандарт вищої освіти. - К.: Міністерство освіти і науки України, 2010. – 32 с.

4. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки 050103 "Програмна інженерія". Стандарт вищої освіти. – К.: Міністерство освіти і науки України, 2008. – 20 с.
5. Співаковський О.В. Інформаційні технології у реалізації компонентно-орієнтованого навчання // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – № 6. – С.21-23.

Анотація. Григор'єва В. Можливості ІКТ при формуванні математичної компетенції у майбутніх програмістів. У статті розглядаються питання формування математичної компетенції в майбутніх програмістів за допомогою впровадження в процес навчання математичних дисциплін педагогічних програмних засобів, що передбачають використання комунікативно-інформаційних технологій. Зокрема, розкривається проблема використання в процесі викладання курсу аналітичної геометрії програмного педагогічного засобу «Аналітична геометрія», розробленого співробітниками лабораторії інформаційних технологій Херсонського державного університету під керівництвом професора Львова М.С. Основна увага в статті приділено проблематиці формування математичної компетенції, яка є невід'ємною частиною підготовки майбутніх програмістів. Розглянуто базові принципи розробленого педагогічного засобу, які відображають специфіку навчання в рамках компетентнісного підходу в освіті.

Ключові слова: математична компетентність, педагогічний програмний засіб.

Аннотация. Григорьева В. Возможности ИКТ при формировании математической компетенции у будущих программистов. В статье рассматриваются вопросы формирования математической компетенции у будущих программистов с помощью внедрения в процесс обучения математических дисциплин педагогических программных средств, предполагающих использование коммуникативно-информационных технологий. В частности, раскрывается проблема использования в процессе преподавания курса аналитической геометрии программного педагогического средства «Аналитическая геометрия», разработанного сотрудниками лаборатории информационных технологий Херсонского государственного университета под руководством профессора Львова М.С. Основное внимание в статье уделено проблематике формирования математической компетенции, которая является неотъемлемой частью подготовки будущих программистов.

Ключевые слова: математическая компетентность, педагогическое программное средство.

Abstract. Grigorieva V. ICT opportunities in the formation of mathematical competence at future programmers. In article questions of formation of mathematical competence at future programmers by means of introduction in process of training of mathematical disciplines of pedagogical software are considered, средств, involving the use of communicative and information technologies. In particular, the problem of the use disclosed in the course of teaching the course of analytical geometry software pedagogical tools "Analytic geometry" developed by the Laboratory of Information Technologies of Kherson State University, led by professor Lvov M.S. The main attention is paid to the problems of formation of mathematical competence, which is an integral part of training for future programmers.

Key words: mathematical competence, pedagogical software.

Наталія Гуцко, Снежана Ігнатівч

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

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Всё шире применяется математическое моделирование и инновационные методы в научных исследованиях. Математизация охватывает всё новые отрасли знания, не только естественно-научные и инженерно-технические, но и гуманитарные. Активное и повсеместное использование в математическом моделировании компьютеров привело к появлению компьютерного моделирования и новой технологии научных исследований. В связи с этим проблема развития исследовательских навыков, интеллектуальных способностей студентов в обучении как одной из важнейших составляющих развития образования в настоящий момент особо актуальна и требует серьезного внимания со стороны преподавателей, работающих в учреждениях образования всех уровней.

Работу по организации научно-исследовательской деятельности студентов, на наш взгляд, рационально начинать с выполнения семестровых заданий исследовательского характера, а затем переходить к выполнению курсовых проектов. В ходе выполнения исследовательских работ студентами

рассматриваются возможности математического и компьютерного моделирования при решении научных и практических прикладных задач. Используется современная методология научных исследований, основанная на понятиях математической и компьютерной модели, вычислительного эксперимента. Подробно, на конкретных примерах, рассматриваются вопросы построения и исследования математических и компьютерных моделей. Тем самым через практическую значимость дисциплин стимулируется развитие познавательного интереса у студентов.

Прикладная задача рассматривается нами традиционно, т.е. как задача исследования тех или иных характеристик какого-либо природного или социального явления или процесса. При решении прикладных задач можно выделить относительно независимые этапы, которые ложатся в основу планирования студентами этапов исследовательской работы, а именно:

- построение прикладной математической модели;
- исследование построенной математической модели, построение компьютерной модели;
- исследование компьютерной модели, постановка и проведение вычислительного эксперимента;
- интерпретация полученных результатов (перенос свойств моделей на оригинал).

Начинать исследовательскую работу со студентами целесообразно с построения простейших моделей небесной механики, используемых в астрономии и космонавтике и основанных на классической механике Ньютона. На этапе построения компьютерной модели следует уделить внимание вопросу масштабирования величин. Наглядным примером является задача о моделировании полета тела в гравитационном поле звезды и планеты. В качестве типичной звезды выбирается Солнце, а в качестве типичной планеты – Земля. В начале исследовательской деятельности студентов следует обращать их внимание на организацию вычислительного эксперимента. Хорошим примером может служить известная из школьного курса задача движения спутников вокруг Земли по круговым орбитам [1].

Общим и для индивидуальных заданий, и для курсовых работ (проектов) является решение прикладных задач в соответствии с этапами исследовательской деятельности, рассмотренными выше. Нами так же практикуется организация работы студентов над циклом курсовых работ (проектов), объединенных одной тематикой, например «Математические и компьютерные модели в биологии и экологии», с использованием математических методов для описания изменения численности отдельных популяций [2]. Следует отметить, что курсовые работы объединены лишь темой, и каждый студент выполняет самостоятельно исследования и решает поставленную перед ним прикладную задачу.

В ходе защиты курсовых работ (проектов) порядок студенческих докладов заранее оговаривается и соблюдается. В частности, согласно теме «Математические и компьютерные модели в биологии и экологии», первой защищается работа о построении математической и компьютерной модели развития популяции, построенной Т.Мальтусом. Поскольку постоянный и ничем не ограниченный рост численности популяции в природе никогда не возможен, так как рано или поздно растущая популяция столкнется с недостатком пищи и места обитания, то после этого, скорость изменения численности популяции начнет уменьшаться и выявленная Т.Мальтусом закономерность нарушится. Для учета отмеченного, весьма существенного обстоятельства модель Мальтуса необходимо уточнить. В связи с чем, в следующем докладе рассматривается построение математической и компьютерной модели Ферхюльста, который предложил учесть ограниченность ресурсов питания и пространства обитания. Модель Ферхюльста позволяет существенно уточнить модель Мальтуса и обосновать относительную стабильность численности многих популяций. Но в модели Ферхюльста не учитывается, что в природе из популяции могут насильственно изыматься особи (отлов, промысел, охота, сбор урожая). Для учета этого обстоятельства модель Ферхюльста необходимо уточнить. Поэтому в третьем докладе рассматривается построение математической и компьютерной модели Базыкина, который модифицировал логистическое уравнение и в результате были получены новые модели развития популяции.

В процессе решения поставленных задач в рамках работы над циклом курсовых работ (проектов), у студентов формируется системность мышления и действий, способность к анализу, абстрагированию, систематизации, что способствует развитию интеллектуальных способностей студентов.

Одним из направлений научно-исследовательской работы студентов, вызывающее наибольший интерес у студентов, является имитационное моделирование. Начинать работу следует с простых моделей, в которых используется имитационный подход. Например, клеточный автомат (детерминистический или простой или классический) можно представить как регулярную (периодическую) решетку (таблицу) клеток (ячеек), каждая из которых может находиться в одном из возможных состояний. Число возможных состояний конечно и для их обозначения обычно используют целые числа: 0, 1, 2, ... Поэтому для хранения информации о состоянии всей системы обычно с каждой клеткой связывают переменную величину, которая принимает целое значение, соответствующее состоянию клетки. Состояния всех клеток решетки обновляются, причём одновременно. Моменты таких обновлений наступают периодически, такт за тактом. У каждой клетки должна быть определена окрестность, состоящая из клеток, которые будут называться соседними. Новое состояние каждой клетки при очередном обновлении зависит только от старого состояния этой клетки и от старых состояний её соседей.

Функция, определяющая новое состояние каждой клетки в зависимости от старого состояния этой клетки и от старых состояний её соседей, называется функцией переходов клеточного автомата. Часто функцию переходов задают в виде множества правил, которые полностью определяют эту функцию. Эволюция КА «Жизнь», представляющего собой прямоугольную решетку клеток, основана на следующих правилах (генетических законах Конвея):

- клетка может находиться в двух состояниях: пассивном (клетка мертва или пуста) и активном (клетка жива);
- в качестве окрестности клетки рассматривается восемь окружающих её клеток, которые считаются соседними для неё;
- если в окрестности пассивной клетки имеется ровно 3 активных, то эта клетка становится активной (рождается);
- если в окрестности активной клетки имеется ровно 3 активных, то эта клетка не меняет своего состояния;
- если в окрестности клетки имеется ровно 2 активных, то эта клетка не меняет своего состояния;
- во всех остальных случаях клетка становится пассивной (умирает или пустеет).

В начальный момент времени задаётся некоторая конфигурация активных и пассивных клеток (начальное состояние или нулевое поколение). На его основе с помощью приведенных правил получается следующая конфигурация клеток (первое поколение). На основе первого поколения по тем же правилам получается второе поколение и т. д.

Для того, чтобы определить функцию перехода, будем считать, что клетки автомата заполняют собой прямоугольную решетку (таблицу) с m строками и n столбцами. Обозначим K_{max} – максимальное число генерируемых поколений. Для описания состояния всех клеток автомата для всех рассматриваемых поколений введём переменную с тремя индексами: KA_{kij} . Первый индекс k – номер поколения ($k=0, 1, \dots, K_{max}$), остальные индексы i и j – координаты клетки в решетке (номера строки и столбца, в которых находится данная клетка; $i=1, 2, \dots, m, j=1, 2, \dots, n$). Договоримся, что величина KA_{kij} принимает значение 0, если клетка с координатами (i, j) в k -ом поколении пассивна (мертва), а если эта клетка активна (жива), то KA_{kij} принимает значение 1.

Считается, что заданы натуральные значения m, n, KA_{kij} , а также все значения KA_{0ij} при $i=1, 2, \dots, m, j=1, 2, \dots, n$. Требуется найти KA_{kij} для $k=1, 2, \dots, K_{max}, i=1, 2, \dots, m, j=1, 2, \dots, n$.

Для применения третьего и четвертого правила необходимо, чтобы клетка имела окрестность, целиком содержащуюся в решётке. Это условие выполняется только для внутренних клеток ($i=2, \dots, m-1, j=2, \dots, n-1$). Поэтому для работы мы будем использовать только внутренние клетки в решётке.

Введём обозначение Ks_{kij} – количество активных (живых) соседних клеток у клетки (i, j) в поколении k . Функция переходов (к новым поколениям) полностью определяется последними четырьмя правилами:

$$Ks_{kij} = KA_{k-1i-1j-1} + KA_{k-1i-1j} + KA_{k-1i-1j+1} + KA_{k-1ij-1} + KA_{k-1ij+1} + KA_{k-1i+1j-1} + KA_{k-1i+1j} + KA_{k-1i+1j+1},$$

$$KA_{k+1ij} = \begin{cases} 1, & \text{при } Ks_{kij} = 3, \\ KA_{kij}, & \text{при } Ks_{kij} = 2, \\ 0, & \text{при } KA_{kij} = 1 \text{ и } Ks_{kij} \neq 2 \text{ и } Ks_{kij} \neq 3, \end{cases}$$

$$i = 2, 3, \dots, m-1, j = 2, 3, \dots, n-1, k = 0, 1, \dots, K_{max} - 1.$$

Многие начальные конфигурации через несколько поколений либо исчезают, либо от них остаются несколько устойчивых или (и) периодических или (и) перемещающихся фигур. Поэтому особый интерес вызывают случаи долгоживущих конфигураций, которые получаются из небольшой начальной фигуры. Ещё один интересный пример того, как одна живая клетка – «вирус», втиснутая между блоками может уничтожить большую устойчивую блочную структуру живых клеток, приведен на рисунке 1, где показано начальное и 17-е поколение блочной структуры с «вирусом».

Игры со сложными имитационными моделями могут дать специалисту ценный опыт, отчасти заменяющий опыт практической работы с моделируемой реальной системой, позволяют лучше подготовить его к этой работе.

С каждым годом математические методы, математические и компьютерные модели все больше проникают во все сферы жизни общества. Это позволяет расширять круг прикладных задач, подлежащих исследованию в ходе выполнения семестровых и курсовых проектов.

Таким образом, широкое использование методов математического анализа, синтеза и абстрагирования, методов связанных с точными расчетами и сложными выкладками позволяет студентам в полной мере реализовать полученные теоретические знания, проявить индивидуальность, творческие и интеллектуальные способности, готовность к успешной самореализации личности в своей будущей профессиональной деятельности.

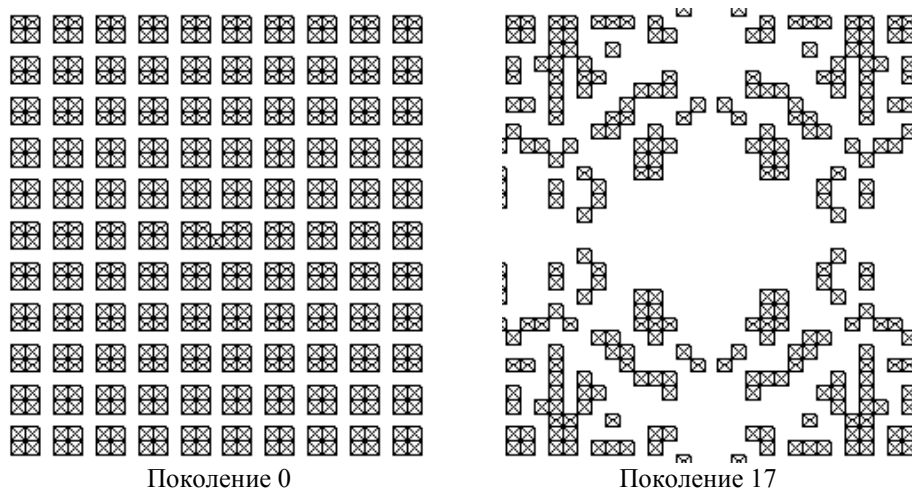


Рис. 1. Поколения блочной структуры с «вирусом»

Список использованных источников

1. Гуцко, Н.В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов посредством математического и компьютерного моделирования при решении научных и прикладных задач / Н.В. Гуцко, С.В. Игнатович, С.В. Трубников // Весн. Мазырського дзярж. педаг. ўн-та імя І.П. Шамякіна. – 2013. – №4(41). – С. 77-83.
2. Гуцко, Н.В. Практико-ориентированный подход к выполнению курсовых работ как фактор компетентного подхода к обучению / Н.В. Гуцко, С.В. Игнатович // Научная деятельность как путь формирования профессиональных компетентностей будущего специалиста (НПК) : материалы II Всеукраинской научн.-практ. конф. 3-4 декабря 2014 г., г. Сумы, в 2 томах. – Сумы : ВВП «Мрія», 2014. – Т.1. – С. 21-25.

Анотація. Гуцко Н., Ігнатович С. Особливості організації дослідницької діяльності студентів за допомогою математичного та комп'ютерного моделювання. На сучасному етапі розвитку системи вищої освіти науково-дослідна діяльність студентів, що має прикладну спрямованість, набуває все більшої актуальності і перетворюється на один з основних компонентів професійної підготовки майбутніх фахівців. У зв'язку з цим у цій статті розглянуто організацію дослідницької діяльності студентів за допомогою математичного та комп'ютерного моделювання, спрямована на розвиток інтелектуальних здібностей.

Ключові слова: математичне та комп'ютерне моделювання, дослідницька діяльність, прикладні завдання, інтелектуальні здібності.

Аннотация. Гуцко Н., Игнатович С. Особенности организации исследовательской деятельности студентов посредством математического и компьютерного моделирования. На современном этапе развития системы высшего образования научно-исследовательская деятельность студентов, имеющая прикладную направленность, приобретает все большую актуальность и превращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки будущих специалистов. В связи с этим в данной статье рассмотрена организация исследовательской деятельности студентов посредством математического и компьютерного моделирования, направленная на развитие интеллектуальных способностей.

Ключевые слова: математическое и компьютерное моделирование, исследовательская деятельность, прикладные задачи, интеллектуальные способности.

Abstract. Nataliy Hutsko, Sneshana Yhnatovych. Features of the organization of research activity of students by means of mathematical and computer modeling. At the present stage of development of the higher education research activities of students with an applied focus, it is becoming increasingly important and is becoming one of the main components of the professional training of future specialists. In this regard, in this article, the organization of research activity of students by means of mathematical and computer modeling, aimed at the development of intellectual abilities.

Key words: mathematical and computer modeling, research, applied problems, intellectual ability.

Лилия Дорошева

Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,

г. Мозырь, Беларусь

dorosheva-68@inbox.ru

ГУМАНИТАРИЗАЦИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА» В КУРСЕ АСТРОНОМИИ

В настоящий момент особую актуальность приобретает необходимость разработки технологии развития креативности студентов педагогического вуза. Необходимо подготовить студентов к творческой педагогической деятельности, в которой приобретаемые профессиональные навыки будут средством развития личности ученика. Опыт работы показывает, что развитие творческого потенциала возможно при гуманистической направленности обучения, соблюдении принципа личностно-ориентированного подхода, учёте эмоциональной, интеллектуальной и психологической готовности студента как субъекта педагогического процесса [1].

Однако в литературе мало внимания уделяется проблеме развития креативности студентов как в процессе обучения вообще, так и в процессе изучения астрономии, в частности. В то же время необходимо подчеркнуть, что астрономия, как учебная дисциплина, имеет огромный потенциал в развитии креативности. Одним из средств развития креативности мышления является учебный материал гуманитарной направленности как педагогически целесообразная система познавательных задач [2, 3].

Гуманитаризация образования предполагает ориентацию на личность учащегося, создание условий развития его способностей, выявление его индивидуальных данных, воспитание. В процессе преподавания естественно-математических дисциплин следует использовать элементы и методы гуманитарных знаний с целью развития творческих способностей учащихся. На сегодняшний день можно выделить три основных подхода к гуманитаризации предметов естественно-математического цикла [1]: первое направление предполагает усиление методологической, мировоззренческой ориентации учебного предмета, его «философизацию». Второе направление связано с изучением самого человека как объекта и субъекта познания. Третье направление предусматривает осуществление связей преподавания изучаемых предметов с предметами эстетического цикла: литературой, живописью, музыкой. Несмотря на значимость проведенных исследований, они не решают задачу гуманитарной направленности учебного материала предметов естественно-математического цикла, учитывающей развитие креативности мышления в единстве с основными сферами индивидуальности учащегося.

Анализ художественной литературы с астрономической точки зрения, с одной стороны, способствует лучшему усвоению материала, а с другой стороны, позволяет по новому взглянуть на известные художественные произведения, что способствует развитию креативности мышления. Такой анализ позволяет выяснить, что не вся художественная литература правильна с научной точки зрения. Отметим, что литературные курьезы могут возникать из-за применения различных тропов (метафор, сравнений, гипербол и так далее), автор также может допустить ошибку сознательно, рифмуя текст, или своим искажением реальных фактов автор выражает неверие в окружающий мир и жизнь или протест против него. Однако это не исключает и невнимательность писателей и поэтов или их незнание научных фактов. Как бы то ни было, но то, что космос, Вселенная интересуют не только ученых, а и людей творческих остается фактом, подтверждением которого и служат многочисленные произведения искусства, посвященные астрономии и объектам ее изучения. Ведь как написал Ю. С. Ефимов:

Увлекает небо, как магнит
Увлекает компас бесполезный.
Что-то есть такое, что роднит
Человека с этой звездной бездной.

Для развития креативности мышления учащихся подобран ряд задач по теме «Движение Солнца» с использованием произведений художественной литературы.

Комплекс задач по теме «Движение Солнца»

1. Где на земном шаре день равен ночи круглый год [4]?

День всегда равен ночи на экваторе, потому что граница освещения делит экватор на две равные половины при всяком положении земного шара.

2. Почему в тропических странах предпочитают ставить на окна жалюзи с вертикально расположенными планками, а в средних широтах – с горизонтальными [3]?

Вблизи экватора Солнце в течение дня сильно изменяет свою высоту, но длительное время сохраняет азимут. Поэтому для поддержания постоянной освещенности в комнате вертикальные жалюзи нужно настраивать один раз и в дальнейшем можно не регулировать. На средних же широтах днем Солнце движется по азимуту, почти не изменяя своей высоты, поэтому горизонтальные жалюзи там предпочтительнее.

3. Когда на южном тропике отвесно стоящий столб в солнечный день не отбрасывает тени [5]?

В полдень около 22 декабря.

4. В какие дни года Солнце достигает зенита для наблюдателя на земном экваторе [5]?

В дни равноденствий, 21 марта и 23 сентября.

5. 21 марта в истинный полдень тень вертикально стоящего столба равнялась его высоте. На какой широте это было [5]?

21 марта – день весеннего равноденствия. Солнце находится на пересечении небесного экватора с эклипкой и может в полдень подняться над горизонтом на такую высоту, на которую при данной широте места поднимается небесный экватор ($h = 90^\circ - \varphi$). Тень столба равнялась его высоте, откуда следует, что высота Солнца составляла 45° . Следовательно, широта места наблюдения $\varphi = 90^\circ - h = 45^\circ$ (как северная, так, возможно, и южная).

6. У Алексея Константиновича Толстого в стихотворении «Я вас узнал, святые убежденья...» [6] есть такие строки:

По-прежнему сияет правды сила,
Её сомненья боле не затмят;
Неровный круг планета совершила
И к солнцу снова катится назад,
Зима прошла, природа зеленеет,
Луга цветут, весной душистой веет!

Все ли верно с астрономической точки зрения?

Конечно, эллиптическую орбиту нашей планеты можно условно назвать «неровным кругом». Однако смена сезонов года определяется не положением Земли на её орбите, а взаимной ориентацией её радиус-вектора и оси вращения. Ведь в то самое время, когда в северном полушарии наступает весна, в южном, наоборот, вступает в свои права осень. Перигелий – ближайшую к Солнцу точку своей орбиты – Земля проходит в начале января, и к моменту наступления весны в северном полушарии наша планета не приближается к Солнцу, а удаляется от него.

7. Ольга Бергольц в трагедии «Верность» [7], действие которой происходит в Севастополе, приводит следующее описание.

Андрей уходит. Долго, молчаливо
глядит вослед ушедшему народ.
Вдали труба военная поёт,
и солнце, солнце в ярости счастливой
встает в зенит, и пышет небосвод,
и камни города исходят зноём...

Какие астрономические неточности есть в этом описании?

Севастополь расположен на широте примерно 45° . Максимальная, соответствующая летнему солнцестоянию, высота полуденного Солнца при наблюдении из этого пункта не превышает 69° . То есть, при наилучшем стечении обстоятельств севастопольское Солнце «не достаёт» до зенита более чем на 20° .

8. У Николая Грибачёва в стихотворении «В предосеннем поле» [8] есть такие строки:

...Но я припомнил небо под экватором,
Где всё в природе то же день за днём.
Такое ж солнце полное в зените,
В листве бессменной рядом цвет и плод,
Не надо шубы – ситчик в заменителе,
Вода не знает, что такое лёд...

Есть ли в этих строках астрономическая неточность?

На экваторе Земли Солнце можно наблюдать в зените, но отнюдь не «день за днём». Точно через зенит светило проходит только в дни равноденствий, когда оно пересекает небесный экватор и его склонение равно нулю. В другие дни высота полуденного Солнца над горизонтом изменяется в широких пределах – от $66,5^\circ$ до 90° .

Список использованных источников

1. Тихомирова, С.А. Гуманитаризация физического образования / С. А. Тихомирова // Физика в школе. – 1996. – № 6. – С. 39-46.
2. Галузо, И. В. Методика обучения астрономии: учебно-методическое пособие / И. В. Галузо, В. А. Голубев, А. А. Шимбалева. – Витебск: ВГУ им. П. М. Машерова, 2007. – 116 с.
3. Сурдин, В. Г. Астрономические олимпиады. Задачи с решениями / Сурдин В. Г. – Москва: МГУ, 1995. – 320 с.
4. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. – Москва: гос. изд-во технико-теоретич. лит-ры, 1954. – 213 с.

5. Галузо, И. В. Астрономия: сборник качественных задач и вопросов: пособие для учителей общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения с 12 летним сроком обучения / И. В. Галузо, В. А. Голубев, А. А. Шимбалеv. – Минск: Аверсэв, 2007. – 256 с.
6. Толстой, А. К. Стихотворения. Царь Федор Иоаннович / А. К. Толстой. – Тула: Приокское книж. издательство, 1979. – С. 100.
7. Бергольц, О. Ф. Избранные произведения / О. Ф. Бергольц. – Ленинград: Советский писатель. – С. 437.
8. Грибачев, Н. М. Лирика / Н. М. Грибачев. – Москва: Советский писатель, 1973. – С. 54.

Анотація. Дорошева Л. Гуманізація як засіб розвитку креативності мислення при вивченні теми «Рух Сонця» в курсі астрономії. У статті розглянуті проблеми розвитку креативності мислення школярів і студентів у процесі навчання астрономії. Зокрема, в якості засобу розвитку креативності мислення може бути використаний навчальний матеріал гуманітарної спрямованості як педагогічно доцільна система пізнавальних завдань. Наведено приклади задач з теми «Рух Сонця», складені на основі фрагментів з художніх творів.

Ключові слова: креативність мислення, навчання астрономії, астрономічні задачі, гуманізація освіти.

Аннотация. Дорошева Л. Гуманизация как средство развития креативности мышления при изучении темы «Движение Солнца» в курсе астрономии. В статье рассмотрены проблемы развития креативности мышления школьников и студентов в процессе обучения астрономии. В частности, в качестве средства развития креативности мышления может быть использован учебный материал гуманитарной направленности как педагогически целесообразная система познавательных задач. Приведены примеры задач по теме «Движение Солнца», составленные на основе фрагментов из художественных произведений.

Ключевые слова: креативность мышления, обучение астрономии, астрономические задачи, гуманизация образования.

Abstract. Dorosheva L. Humanization as a means for the development of pupils and students' creative thinking in studying the "Motion of the Sun" subject in the course of astronomy. The problems of development pupils and students' creative thinking during studying astronomy, have been considered in the article. Particularly, the educational material of the humanitarian field as a pedagogically useful system of cognitive tasks can be used in the function of a means for the development of creative thinking. The examples of the tasks on the subject "Motion of the Sun" are given on the foundation of the parts of fiction.

Keywords: creative thinking, studying astronomy, astronomical tasks, the humanization of education.

Василь Зігунов

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

ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ З ТУРИЗМУ В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ТУРИЗМУ

Спортивний туризм як унікальне громадське явище існує на теренах пострадянського простору, у світовій практиці подібна туристсько-спортивна діяльність відноситься до екстремального або пригодницького туризму.

Спортивний туризм в Україні розвивається як невід'ємна складова фізичної культури і спорту і спрямований на розвиток фізичних, морально-вольових, інтелектуальних здібностей особистості, шляхом залучення громадян до участі у спортивних походах різних категорій складності і змаганнях з видів спортивного туризму.

Спортивний туризм є доступною системою виховання особистості до виживання і адаптації у стресових ситуаціях сучасного життя, ефективним засобом фізичного і морального вдосконалення людини.

Дослідження теорії та практики спортивного туризму [1, 2] показує, що виховання майбутніх менеджерів з туризму системі спортивного туризму це можливість:

- спрямованого впливу на їх духовність, моральність, менталітет;
- використання сукупності соціальних, економічних, гуманістичних засобів у процесі всебічного цілісного і гармонійного розвитку особистості під час заходів з видів спортивного туризму;
- можливість використання різних форм, засобів і методів спортивного туризму з метою формування культури з активного туризму;
- використання накопичених знань та методик виховання туристських кадрів у системі спортивного туризму;

– розвитку туристсько-спортивних здібностей у майбутніх менеджерів з туризму, задоволення її потреб та розширення кола інтересів щодо видів спортивного туризму.

Спортивний туризм виступає ефективним педагогічним середовищем в якому відбувається:

- розвиток соціальних якостей особистості,
- накопичення туристсько-спортивного досвіду, спеціальних знань, вмінь та навичок у майбутніх менеджерів з туризму;
- вдосконалення духовних і фізичних сил;
- залучення до цінностей культури різних народів та природної середовища;
- формування мотивації, суджень, поглядів.

Соціальне виховання майбутніх менеджерів з туризму це процес формування відносин людини до навколишнього світу, під час яких відбувається цілеспрямований вплив на свідомість, почуття, волю майбутніх менеджерів з туризму.

Основними завданнями у виховання майбутніх менеджерів з туризму в системі спортивного туризму є:

- формування всебічно освітньої та розвитої особистості,
- туристсько-спортивне вдосконалення якостей особистості;
- розвиток самодіяльності, ініціативності, творчого потенціалу, цілеспрямованості і самовираження при підготовці та реалізації різноманітних заходів з спортивного туризму.

Процес виховання майбутнього менеджера з туризму в системі спортивного туризму це сукупність фізичного і духовно-морального виховання, тобто фізичне вдосконалення особистості відбувається з одночасним вдосконаленням його моральної сфери (свідомості, поведінки, почуттів, відносин), який відбувається у реальній туристсько-спортивній дійсності, де явища і процеси виступають засобами виховного впливу.

Методи виховання майбутніх менеджерів з туризму у спортивному туризмі це засоби педагогічного регулювання процесу їх духовного та фізичного розвитку, за допомогою яких здійснюється вплив на свідомість і поведінку особистості і які сприяють перетворенню зовнішніх стимулів і впливів у внутрішні стимули поведінки студентів.

Отже, виховання майбутніх менеджерів з туризму у системі спортивного туризму це:

- фізичне вдосконалювання і формування здорового способу життя та духовності;
- виховання високих морально-вольових якостей особистості, необхідних виживання в екстремальних умовах життя;
- пізнання навколишнього середовища та вдосконалення культури особистості;
- самовираження в підготовці та реалізації туристських заходів з видів спортивного туризму.

Список використаної літератури

1. Зігунов В.М. Професійна підготовка майбутніх менеджерів з туризму до організації туристсько-спортивної діяльності: дис. ... кан. пед. наук : 13.00.04 / В.М. Зігунов. – Харьков, 2015. – 262 с.
2. Конох А.П. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх фахівців зі спортивно-оздоровчого туризму у вищих навчальних закладах: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Конох Анатолій Петрович. – К., 2007. – 506 с.

Анотація. Зігунов В.М. Виховання майбутніх менеджерів з туризму засобами спортивного туризму. У статті розкриваються особливості виховання майбутніх менеджерів з туризму засобами спортивного туризму в університеті.

Ключові слова: виховання, спортивний туризм, менеджер з туризму.

Аннотация. Зигунов В.Н. Воспитание будущих менеджеров по туризму средствами спортивного туризма. В статье раскрываются особенности воспитания будущих менеджеров по туризму средствами спортивного туризма в университете.

Ключевые слова: воспитание, спортивный туризм, менеджер по туризму.

Abstract. Zigunov V.N. Education of future tourism managers by facilities of sporting tourism. The article exposes the features of education of future tourism managers by facilities sporting tourism in the university.

Keywords: education, sporting tourism, tourism manager.

Інна Зігунова

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

СТРУКТУРА ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНСТРУКТОРІВ ТУРИСТСЬКОГО СУПРОВОДУ В СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ОСВІТИ

Стрімке зростання кількості туристів у світі спостерігається з середини минулого століття. За даними Всесвітньої Туристської Організації у 2015 році кількість туристів перетнула позначку 1,1 млрд. осіб і світова тенденція даного процесу свідчить про його подальшу позитивну динаміку.

Даному процесу сприяє не тільки розвиток туристської інфраструктури і транспорту, а також і покращення якості сервісу, наявність у продажу сучасного туристського спорядження, надання можливості громадянам скористатися додатковими туристськими послугами, спробувати альтернативні форми відпочинку, з використанням активних засобів переміщення, які все частіше пропонуються туроператорами.

Розширюється і географія подорожей: класичний відпочинок на морському узбережжі доповнюється пішими, велосипедними, гірськими походами, водними сплавами на байдарках, катамаранах, рафтах. З'являються сучасні види активного відпочинку та розваг: дайвінг, скайтинг, скі-альпінізм, фрі-райдинг, канйонінг, сноубординг, балунінг тощо.

На сучасному етапі розвитку світової туристської галузі, суспільство висуває досить високі вимоги щодо якості підготовки фахівців сфери туризму, у тому числі й інструкторів для обслуговування громадян на маршрутах активного туризму.

Створення системи професійної підготовки інструкторів туристського супроводу (гідів-провідників, інструкторів-провідників), здатних забезпечити надійність перебування подорожуючих на маршрутах активного відпочинку, гарантувати безпеку туристських подорожей є актуальним питанням туристської освіти в Україні.

В Інституті фізичної культури Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка створена система професійної підготовки зазначеної категорії фахівців. Велика увага приділяється туристсько-спортивній підготовці студентів напряму підготовки «Туризм», що представляє собою достатньо складну, цілеспрямовану систему, яка складається із взаємопов'язаних видів підготовки: теоретичної, спеціальної, фізичної та інтегральної.

Теоретична підготовка спрямована на отримання різноманітних знань, необхідних для ефективного здійснення студентами майбутньої професійної діяльності. Вона пронизує всі наступні види підготовки, оскільки є первинною складовою фахових знань студентів.

Спеціальна туристська підготовка – це формування у майбутніх фахівців з туризму системи спеціальних знань, вмінь та навичок, до категорії яких відносяться знання методики організації і проведення туристських походів, особливостей технічних, тактичних прийомів подолання природних перешкод маршруту, особливостей топографічної та психологічної підготовки [1]. Спеціальні вміння і навички відпрацьовуються і доводяться до автоматизму в процесі практичних занять, спортивних тренувань, а також під час організації та проведення студентами туристсько-спортивних заходів.

Формування туристсько-спортивних знань, умінь і навичок відбувається з акцентом на обраний студентом вид туризму: пішохідний, водний, лижний, велосипедний. Техніка організації страховки, спосіб подолання і сам характер природних перешкод досить специфічні в різних видах спортивного туризму, тому майбутнім гідам-провідникам необхідно знати особливості кожного виду для обслуговування туристських груп на різних маршрутах.

Топографічна підготовка передбачає формування знань, умінь і навичок з топографії, що дозволяють «читати» карту і проводити необхідні вимірювання на місцевості, орієнтуватися на маршруті під час походу. Невід'ємною частиною топографічної підготовки студентів є заняття зі спортивного орієнтування та участь у змаганнях з даного виду спорту.

Технічна підготовка майбутніх фахівців з туризму передбачає напрацювання вмінь та навичок, які дозволяють ефективно і безпечно долати природні перешкоди, що зустрічатимуться на маршруті. Вона включає формування у студентів компетентності з техніки туристської страховки, роботи зі спеціальним туристським спорядженням, способів подолання локальних природних перешкод, організації робіт на туристському бівуаку та пошуково-рятувальних робіт.

Тактична підготовка формує у майбутніх інструкторів туристського супроводу компетентності в здійсненні цілеспрямованих дій, що оптимізують вирішення різних туристських завдань. Вона передбачає мету навчити студентів раціонально розподіляти сили туристської групи на маршруті, обирати оптимальний шлях руху і тактику подолання перешкод, відновлювати сили після ходового дня.

Психологічна підготовка включає формування знань з основ психології особистості та психології малих груп, до яких відносяться і туристські колективи. Майбутній інструктор повинен виховувати в собі

особисті психічні якості, необхідні для успішного здійснення професійної діяльності (відповідальність, рішучість, витримка, чуйність, вимогливість), обрати прийнятний стиль керівництва а також турбуватися про створення позитивного психологічного мікроклімату в групах [2].

Фізична підготовка також є складовою туристсько-спортивної підготовки майбутніх інструкторів-провідників з туризму, якій приділяється належна увага на заняттях у групах підвищення туристсько-спортивної майстерності. Вона складається із загальної фізичної та спеціальної фізичної підготовки.

У процесі спортивних тренувань із загальної фізичної підготовки студенти розвивають необхідні для занять активними видами туризму фізичні якості: загальна витривалість, сила, гнучкість тіла, швидкість рухів, спритність. При цьому розвиток загальної витривалості у спортивному туризмі має першочергове значення.

Загальна фізична підготовка є базовою основою для спеціальної фізичної підготовки, яка забезпечує розвиток специфічних фізичних якостей, необхідних для певного виду туризму. Наприклад, тренування сили м'язів плечового поясу і спини, необхідних для занять водним туризмом; тренування спеціальної витривалості, долаючи різноманітні форми рельєфу з обтяженням (рюкзаком) будуть корисними для тих, хто спеціалізується на гірському, пішохідному, лижному туризмі.

Інтегральна підготовка майбутніх інструкторів-провідників з туризму здійснюється безпосередньо в умовах туристських походів і змагань. Вона є основним засобом підвищення майстерності студентів у подоланні природних перешкод маршруту і дистанцій змагань, отримання необхідних знань і навичок в організації та проведенні туристських заходів.

Від інших видів підготовки інтегральна підготовка відрізняється максимальною цілісністю. З одного боку, всі накопичені раніше знання, уміння і навички реалізуються майбутніми інструкторами з туризму в поході або на змаганнях, з іншого – участь у даних заходах дає нову суму знань, умінь і навичок, в результаті вирішення ситуативних завдань, подолання характерних природних перешкод, життєзабезпечення в специфічних кліматичних або погодних умовах, які неможливо повністю змодельовати в рамках навчально-тренувального процесу. Інтегральна підготовка дає безцінний туристсько-спортивний досвід, який неможливо замінити ніякою іншою підготовкою [1, с.23].

Таким чином, туристсько-спортивна підготовка студентів в університеті є фундаментом формування професійної готовності майбутніх інструкторів туристського супроводу. Якісне здійснення усіх її складових забезпечить професіоналізм майбутнім фахівцям сфери активного туризму.

Список використаних джерел

1. Булашев О.Я. Теорія і методика спортивного туризму для студентів першого курсу (за кредитно-модульною системою) / О. Я. Булашев – Харків: ХДАФК, 2007. – С.22-23.
2. Зігунова І. Психологічні аспекти підготовки фахівців з туризму в університеті // Туризм і краєзнавство: Збірник наукових праць. – Додаток до Гуманітарного вісника ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ ім. Г. Сковороди». – Переяслав-Хмельницький: ФОП Лукашевич, 2013. – С. 436-440.

Анотація. Зігунова І.С. Структура туристсько-спортивної підготовки майбутніх інструкторів туристського супроводу в системі фахової освіти. *Стаття розкриває питання структури туристсько-спортивної підготовки майбутніх інструкторів туристського супроводу в системі професійної освіти в університеті.*

Ключові слова: професійна освіта, інструктор, туризм.

Аннотация. Зигунова И.С. Структура туристско-спортивной подготовки будущих инструкторов туристического сопровождения в системе профессионального образования. *Статья раскрывает вопрос структуры туристско-спортивной подготовки будущих инструкторов туристского сопровождения в системе профессионального образования в университете.*

Ключевые слова: профессиональное образование, инструктор, туризм.

Abstract. Zigunova I.S. Structure of tourist-sporting preparation of future instructors of tourist accompaniment in the system of trade education in the university. *The article exposes the question of structure tourist-sporting preparation of future instructors of tourist accompaniment in the system of trade education in the university.*

Key words: system, trade education, instructor, tourism.

Євгенія Колесник

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

E_Kolesnik@fizmatsspu.sumy.ua

Науковий керівник – О.С.Чашечникова

**ПОСІБНИК З ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ
ТВОРЧОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Курс елементарної математики, що має забезпечити наступність у ланках навчання «школа – педагогічний університет» та бути одним із базових предметів у процесі формування готовності студента – майбутнього вчителя математики до роботи у сучасній профшколі, було введено в навчальний план педагогічних ВНЗ у 1937 році в результаті вивчення стану математичної освіти в педагогічних інститутах. У дисертаційних дослідженнях Л. М. Євеліної, Л. Г. Куликової, О. І. Федяєва, Д. А. Шакурова, у роботах С. П. Жиркова, А. І. Петрової, Н. В. Аргунової, В. П. Єфремова виокремлено три основних етапи в історії викладання курсу елементарної математики: I етап (1937-1970 рр.), II етап (1971-кінець 80-х рр. XX ст.), III етап (початок 90-х рр. до наших днів). Кожний з етапів характеризується особливостями у змістовому наповненні курсу, його викладанні, методичному забезпеченні (зокрема, і наявністю посібників з елементарної математики).

Перший етап (1937-1970 рр.) спрямований на розширення та поглиблення знань студентів, які були отримані ними в школі. Основна увага у процесі вивчення елементарної математики приділялась вивченню теоретичного матеріалу, а формуванню практичних навичок розв'язування задач відводилося недостатньо часу, що негативно вплинуло на якість підготовки вчителів математики. Дослідники [1] зазначають, що в цей період слабо реалізувалася методична спрямованість викладання елементарної математики, що не забезпечило повною мірою формуванню професійних умінь студентів – майбутніх вчителів математики. На цьому етапі поширеними були навчальні підручники та посібники Ж. С. Адамара, Б. І. Аргунова, М. Б. Балка, П. Д. Белоновського, С. А. Гібша, Ф. Клейна, С. Й. Новоселова, Д. І. Переполькіна, Л. Феликс, В. Шван, збірник задач П. С. Моденова та інші.

Курс елементарної математики відіграв вирішальну роль в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів математики, оскільки зміст містив солідну теоретичну базу, за рахунок належної кількості навчальних годин була також можливість детально розглянути кожне питання програми, що тим самим давало змогу підвищити рівень математичної культури випускників фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів

Другий етап (1971-кінець 80-х рр. XX ст.) характеризується трансформуванням курсу елементарної математики у курс «Практикум з розв'язування математичних задач», що спричинило зміни як у змісті курсу, так і в організації його викладання. Лекція як форма організації навчання не використовувалася, що не спряло формуванню необхідної бази знань та вмінь. Крім того, питання курсу «Практикум з розв'язування математичних задач» були недостатньо пов'язані не тільки з методикою навчання математики, але й фундаментальними математичними дисциплінами. Більшою мірою особливості другого етапу реалізувалися у підручниках та навчальних посібниках авторів О. В. Погорелова, В. Г. Болтянського, Ю. В. Сидорова, М. І. Шабуніна, збірники задач О. Є. Вересової, Н. С. Денисової, Т. М. Полякової, В. О. Гусєва, В. М. Литвиненка, О. Г. Мордковича, В. М. Литвиненка, О. Г. Мордковича та інших.

Третій етап (з початку 90-х рр. до наших днів) пов'язаний з структурними змінами в системі освіти кожної країни пострадянського простору. Відбуваються зміни як в структурі змістового наповнення курсу, так і в особливостях організації навчання елементарної математики, створюються концептуальні положення щодо професійної спрямованості навчання даного курсу у педагогічному вищому навчальному закладі. Навчальні посібники, які з'явилися в Україні останнім часом, в основному містять матеріал до окремих розділів, які вивчаються в курсі елементарної математики, недостатньо посібників для підготовки студентів – майбутніх вчителів математики. У 2009 році вийшов з друку навчально-методичний посібник «Елементарна математика» авторів Семенець С. П., Семенець Л. М., що створений на основі концептуальних засад розвивальної освіти.

Відповідно до результатів опитування студентів педагогічних університетів за останні роки помічаємо, що зросла потреба у спеціальних посібниках з елементарної математики (матеріалу, що можна подати на лекціях при зменшенні кількості контактних (аудиторних) годин на сучасному етапі, студентам не вистачає).

Сучасний підручник з елементарної математики має бути засобом, що забезпечує формування професійної компетентності майбутнього вчителя математики, розвиток його творчого мислення. У контексті нашого дослідження умовно виділяємо наступні етапи формування творчого компонента професійної компетентності студентів у процесі вивчення елементарної математики.

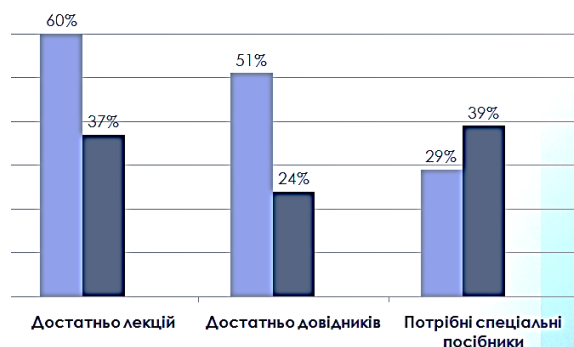


Рис. 1. Результати опитування студентів педагогічних університетів

I етап – початковий (I курс, «Вибрані питання елементарної математики»). Діагностична робота: моніторинг рівня знань і умінь студентів, виявлення розвиненості якостей творчого мислення; підготовча робота: введення елементів проблемного навчання, що є для багатьох першокурсників незвичними, використання нестандартних завдань).

II етап – становлення (мотивація студентів, формування установки на саморозвиток і самовдосконалення, систематичне застосування методів проблемного навчання на лекційних та практичних заняттях, використання творчих і «умовно-творчих» задач).

III етап – формування готовності до розвитку творчого мислення учнів (чітка установка на те, що одним з найважливіших завдань вчителя математики є розвиток творчого мислення учнів, незалежно від обраного ними профілю навчання; формування здатності самостійно розробляти творчі («умовно-творчі») завдання, готувати базу творчих завдань за різними темами шкільного курсу математики; формування у студентів умінь застосовувати інноваційні методи навчання в процесі самостійного проведення занять з елементарної математики).

На даному етапі актуальною є проблема наявності посібників з елементарної математики, які сприяли б реалізації мети – розвиток творчого мислення студентів – майбутніх вчителів математики. Результати проведеного нами дослідження переконують, що посібник з елементарної математики має містити такі складові:

- відомості з історії математики, історичні задачі;
- завдання для «математичної розминки» (усні вправи, логічні задачі);
- завдання репродуктивного, продуктивного, пошукового і творчого характеру (різного рівня складності);
- тестові завдання;
- індивідуальні науково-дослідницькі завдання; запитання проблемного характеру;
- теми та завдання для самостійної роботи студентів;
- список рекомендованих джерел (матеріали для підготовки до математичних олімпіад, конкурсів, турнірів тощо).

Список використаних джерел

1. Жирков Е. П. Курс «Элементарная математика» в высшей школе: история развития, современное состояние, подготовка учителя / Е. П. Жирков, А. И. Петрова, Н. В. Аргунова, В. П. Ефремов // Весник ЯГУ, 2007. – Том 4. – № 4. – С. 38-43.

Анотація. Колесник Є. Посібник з елементарної математики як засіб формування творчого компонента професійної компетентності студентів. В результаті аналізу етапів розвитку елементарної математики як навчального предмету та особливостей формування творчого компонента професійної компетентності студентів – майбутніх вчителів математики пропонується підхід до змістового наповнення посібника з елементарної математики. У контексті дослідження умовно виділяються етапи формування творчого компонента професійної компетентності студентів у процесі вивчення елементарної математики.

Ключові слова: посібник з елементарної математики, творче мислення, майбутній вчитель математики, етапи формування творчого компонента професійної компетентності студентів у процесі вивчення елементарної математики.

Аннотация. Колесник Е. Пособие по элементарной математике как средство формирования творческого компонента профессиональной компетентности студентов. В результате анализа этапов развития элементарной математики как учебного предмета и особенностей формирования творческого компонента профессиональной компетентности студентов – будущих учителей математики

предлагается подход к содержательному наполнению пособия по элементарной математике. В контексте исследования условно выделяются этапы формирования творческого компонента профессиональной компетентности студентов в процессе изучения элементарной математики.

Ключевые слова: *пособие по элементарной математике, творческое мышление, будущий учитель математики, этапы формирования творческого компонента профессиональной компетентности студентов в процессе изучения элементарной математики.*

Abstract. Kolesnyk E. Textbook on elementary mathematics as means of formation creative component of professional competence of students. *An analysis of the development stages of elementary mathematics as a subject and peculiarities of formation of the creative component of professional competence of students – future teachers of mathematics an approach to the semantic content of the handbook of elementary mathematics. In the context of research conditionally allocated stages of the creative component of professional competence of students in the study of elementary mathematics.*

Keywords: *textbook for elementary mathematics, creative thinking, the future teacher of mathematics, stages of the creative component of professional competence of students in the study of elementary mathematics.*

Олена Король

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

Korol.9@mail.ru

Науковий керівник – О.М.Алексєєв

ПІДВИЩЕННЯ ПРАКТИЧНОГО РІВНЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Сьогодні вища освіта потребує поглиблення знань студентів педагогічних спеціальностей у галузі комп'ютерних дисциплін, з метою набуття високого професіоналізму, їх всебічного розвитку, що дасть змогу вирішувати складні професійні задачі, реалізовувати свої особисті нахили і здібності у майбутній роботі.

Останнім часом, здійснюється перехід від репродуктивного здобуття студентами певного набору знань, умінь, навичок до компетентнісного підходу, метою якого є формування компетентностей (ключових, галузевих, предметних, професійних), серед яких особливе місце посідає компетентність в галузі інформаційно-комунікаційних технологій або інформатична компетентність.

У літературі щодо визначення виокремленої компетентності часто відмічають терміни, що різняться, але мають однакову природу. Це «інформаційна компетентність» та «комп'ютерна компетентність», або компетентності в галузі інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) [1-2].

Наукові пошуки присвячені поняттю «інформатична компетентність» пропонують в своїх дослідженнях М. С. Головань, А. Л. Гусак, В. В. Коткова, Є. М. Смірнова-Трибульська [1-3; 5 та ін.]. Аналіз наукової і методичної літератури свідчить про окремі проблеми у формуванні інформатичних компетентностей під час інформатичної підготовки майбутніх вчителів початкової школи до професійної діяльності, які висвітлені в працях А. Л. Гусак, В. В. Коткової, О. М. Снігур, О.І. Шиман [2-4; 6 та ін.].

Здійснений аналіз цих праць засвідчив, що в педагогічній науці накопичено певний досвід, який присвячений дослідженню проблем підготовки вчителя до роботи в комп'ютеризованому освітньому середовищі, в тому числі, вчителя початкової школи. Але стрімкий розвиток засобів ІКТ, зниження віку користувачів комп'ютерів створює передумови виникнення нових вимог до інформатичної підготовки вчителя початкових класів.

Незважаючи на численні пошуки в напрямку наукового осмислення інформатичних процесів в освіті, поза увагу дослідників все ще залишаються важливі питання щодо формування інформатичних компетентностей студентів педагогічних спеціальностей. Існує нагальна потреба в уточненні й доповненні інформатичних компетентностей учителя початкової школи з посиленням їх практичної складової, а саме конкретизації технологічних навичок роботи з ПК і ТЗН, програмним забезпеченням і елементами програмування, а також практичного використання засобів ІКТ під час підготовки до занять і майбутньої професійної діяльності (розробка і проведення уроків із комп'ютерною підтримкою).

Метою пропонованої публікації є обґрунтування необхідності впровадження інформатичного курсу для студентів педагогічних спеціальностей та розкриття особливостей його побудови. Зміст курсу націлений забезпечити подальший розвиток навчальних досягнень студентів, надати їм фахової спрямованості, посилити практичну складову інформатичної підготовки майбутніх фахівців з урахуванням сучасних вимог інформатизації початкової ланки освіти.

На сьогоднішній день, у зв'язку з виникненням нових вимог до вчителя початкової школи, різним рівнем шкільної підготовки і обмеженою кількістю годин на вивчення інформатичних дисциплін

студентами педагогічних спеціальностей, перед нами постало завдання розробити інформатичний курс, зміст якого покликаний забезпечити як подальший розвиток навчальних досягнень студентів, так і зорієнтувати його у бік професійної спрямованості щодо обраних кваліфікацій майбутніх фахівців. Саме тому зміст курсу «Основи інформатики з елементами програмування» було розроблено з урахуванням розвитку інформатичних компетентностей, а саме: формування вмотивованості у потребі вивчати інформатику, опанування комп'ютерною технікою, технічними засобами навчання, операційною системою, основним і спеціалізованим програмним забезпеченням та елементами програмування, а також готовність використовувати набуте знання під час навчання та у ситуаціях наближених до професійних для здійснення професійної підготовки студентів. Завдяки оновленому змісту курсу виникла потреба поглиблене вивчення традиційних програм пакету MS Office перенести на вивчення студентами старших курсів, де вивчений матеріал можна закріпити підготовкою до курсових та дипломних проектів.

Розширення кола практичної підготовки відбувається за рахунок різно спеціалізованих завдань на практичних і самостійних заняттях. Додаткові інформатичні знання здобуваються під час фахових занять, спостерігаючи за роботою викладача (під час використання ним комп'ютера задля супроводу (демонстрації) лекційного матеріалу), і стаючи безпосереднім учасником (під час семінарських занять і тестової перевірки знань у комп'ютерному класі). У деякій мірі інформатична підготовка підкріплюється власним прикладом викладачів, які повинні наголошувати на потребі у застосуванні комп'ютерної техніки і програмного забезпечення, мотивуючи студентів на краще засвоєння навчального матеріалу з основ інформатики, що допоможе їх професійно зорієнтувати та сформувати у них науковий світогляд.

Поряд із вивченням різноманітних пристроїв і програмних засобів для відображення статичних і динамічних зображень та відтворення звуку на цій дисципліні вивчаються способи застосування комп'ютерної техніки в навчальному процесі.

Хоча даний курс вивчається раніше, ніж відбувається вивчення предметів з циклу професійної та практичної підготовки (в тому числі опанування відповідними методиками) і студенти ще не готові якісно засвоювати методи використання комп'ютерної техніки та творчо підходити до розв'язання завдань. Однак у разі забезпечення відповідної (професійно зорієнтованої) мотивації і змістового наповнення курсу можна більшою мірою здійснювати професійну підготовку студентів.

Виходячи з потреб початкової школи, під час підготовки до уроку майбутній фахівець повинен (в межах курсу):

- 1) вміти перевірити оснащення технічного обладнання, налаштувати його для потреб уроку з комп'ютерною підтримкою;
- 2) вміти, знайти і використати доступні методичні джерела – підручники, методичні розробки тощо, як у друкованому, так і в електронному вигляді;
- 3) вміти готувати, за допомогою програмних засобів і технічних приладів, власні дидактичні матеріали (розфарбовки, плакати та схеми, роздатковий матеріал, гіпертекстові довідники, заохочувальні матеріали (нагороди, відзнаки тощо), зорієнтовані на розв'язання конкретних завдань, що студенти отримують в межах цього курсу;
- 4) вміти володіти алгоритмічними вміннями і елементами програмування.

В залежності від спеціальності, майбутній випускник напрямку «Початкова освіта», в різній мірі, має вміти налаштовувати (приспосовувати) комп'ютерну техніку і технічні засоби навчання, як для стаціонарної роботи (всі спеціальності загального потоку, але в різних обсягах), так і у мережі (особливо для студентів спеціальності «Інформатика»), та вміти перелаштовувати систему під роботу лінгафонного кабінету (для студентів спеціальності «Англійська мова»). Тобто не тільки знати принципи роботи комп'ютерної техніки, а ще й вміти застосовувати їх у різних професійно-спрямованих ситуаціях.

Узагальнюючи сказане, в нашому дослідженні було виділено три складові інформатичних компетенцій: технічну, програмну, і програмуючу, формування яких, під час виконання різно спеціалізованих завдань, дасть змогу підвищити практичний рівень інформатичної підготовки студентів педагогічних спеціальностей.

Список використаних джерел

1. Головань М. С. Інформатична компетентність: сутність, структура та становлення / М. С. Головань // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2007. – № 4. – С. 62-69.
2. Гусак А. Л. Моніторинг інформативної компетентності студентів непрофільних спеціальностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Л. Гусак. – Луцьк, 2012. – 192 с.
3. Коткова В. В. Формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів у квазіпрофесійній діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. В. Коткова. – Херсон, 2012. – 40 с.
4. Снігур О. М. Формування вмінь використовувати засоби інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності вчителя початкової школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / О. М. Снігур. –

- К., 2007. – 230 с.
5. Смирнова-Трибульська Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения / Е. Н. Смирнова-Трибульська. – Херсон: Изд-во «Айлант», 2007. – 714 с.
 6. Шиман О. І. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до створення і використання комп'ютерної наочності / О. І. Шиман // 36. наук. праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 2002. – Вип. 8. – С.218-224.

Анотація. Король О.М. Підвищення практичного рівня інформатичної підготовки студентів педагогічних спеціальностей. У статті розкриваються деякі аспекти розвитку і формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів початкової школи. Розглядаються особливості побудови інформатичного курсу, що полягають у розробленні різно спеціалізованих завдань для практичних і самостійних занять. Необхідність впровадження даного курсу обґрунтована нагальною потребою сьогодення, зокрема: забезпечення подальшого розвитку навчальних досягнень студентів і формування їх фахової спрямованості.

Ключові слова: інформатичний курс, інформатична компетентність, різно спеціалізовані завдання.

Аннотация. Король Е.Н. Повышение практического уровня информатической подготовки студентов педагогических специальностей. В статье раскрываются некоторые аспекты развития и формирования информатических компетентностей будущих учителей начальной школы. Рассматриваются особенности построения информатического курса, заключающиеся в разработке разно специализированных задач для практических и самостоятельных занятий. Необходимость внедрения данного курса обоснована насущной потребностью сегодняшнего, в частности: обеспечение дальнейшего развития учебных достижений студентов и формирование их профессиональной направленности.

Ключевые слова: информатический курс, информатическая компетентность, разно специализированные задания.

Abstract. Korol E. The increase of practical level of informatics preparation of students of pedagogical specialties. The article discusses some aspects of the development and formation of the IT-competence of future teachers of primary school. Features of the IT course are revealed, which contain differentiated tasks of the practical and independent study. The necessity for the introduction of the course proved by great importance for the further development of educational achievements of students and providing them with professional directivity.

Keywords: IT course, informatics competencies, differentiated tasks.

Ніна Кулик

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, м. Суми
nikh2003@ukr.net

ОЗДОРОВЧА АЕРОБІКА ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ

Постановка проблеми. На сьогоденні етап розвитку рекреації й оздоровчої фізичної культури характеризується тенденцією активного впровадження нових фітнес-технологій. Розвиток оздоровчого фітнесу, прагнення максимального реалізувати фізкультурно-оздоровчі інтереси різних груп населення стали джерелом розробки і створення нових видів рухової активності, що об'єднує види оздоровчої гімнастики (аеробіки) і заняття силовою спрямованості (Н.І. Бєлая, С.А. Гордійчук, К. Купер та ін.). такий процес сприяє задоволенню мотивів і інтересів суспільства в сфері рекреації, забезпечує гармонійний розвиток організму, підвищує фізичну працездатність, тощо. Тому актуальним є удосконалення фітнес-програм на основі інтеграції різних видів рухової активності, задовольняючи тим самим інтереси студентської молоді в сфері рекреації та оздоровчої фізичної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізичне виховання в вищих навчальних закладах – система соціально-педагогічних заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я, та загартовування організму, гармонійний розвиток форм, функцій і фізичних можливостей особистості, формування життєво важливих рухових навичок та вмінь. Студентський вік – вік найактивнішого фізичного розвитку молоді. У цей період молоді володіє великими можливостями для навчальної діяльності, тому фізична культура і спорт стають

дійсно найважливішим способом зміцнення здоров'я, природною біологічною основою формування особистості для ефективного навчання та успішної громадянської діяльності.

Фізичне виховання молоді на сучасному етапі розвитку суспільства має відображати нові підходи до формування особистості. Активність у фізкультурно-оздоровчій діяльності – необхідна умова гармонійного розвитку студентської молоді, що набуває якості цілеспрямованого впливу на конкретну особу згідно її потреб. Звісно, що студенти при навчанні у вузі оволодівають теоретичними, методичними і практичними знаннями з фізичного виховання, що дозволяє студентам правильно використати надбані знання для проведення самостійних занять руховими вправами в професійній діяльності [3; 4; 5].

Збереження та зміцнення здоров'я студентської молоді є одним з найбільш важливих завдань сучасного суспільства, яке відіграє важливу роль у соціально-економічному, політичному та культурному розвитку країни [2; 6]. Одним із потужних засобів покращення стану здоров'я студентів, підвищення їх працездатності, а також оптимізації їх соціально-біологічної адаптації до нових умов життя є заняття з фітнес-аеробікою. Отже, високі темпи розвитку сфери фітнес-послуг, передбачає широке впровадження в практику високо адаптивних методів управління та здоров'язберігаючих технологій, які забезпечують відповідність фізичних навантажень студентської молоді.

Мета дослідження: розкрити зміст основних напрямків оздоровчої аеробіки, як один з основних засобів покращення фізичної працездатності та емоційного стану студентів.

В останні роки значно виріс об'єм, покращився зміст та якість наукових робіт, присвячених дослідженню ефективності нетрадиційних форм, засобів та методів фізкультурної діяльності студентської молоді. Результати літературних досліджень переконливо свідчать про те, що заняття аеробікою, ритмічною гімнастикою, шейпінгом, аквааеробікою та іншими оздоровчими системами надають виражений позитивний вплив на характер змін показників здоров'я, фізичної підготовки [1; 7].

Аеробікою називають вправи, які виконують протягом тривалого часу, при цьому активно дихаючи. Кров накопичує кисень та віддає його тканинам, а всі хімічні реакції відбуваються за участю кисню. Таким чином, заняття фітнес-аеробікою підвищують функціональні здібності.

Фітнес-аеробіка впливає на організм комплексно. Застосування різних фізичних вправ спрямовується на розв'язання поставлених завдань. Особливістю занять аеробікою є повторення вихідних та кінцевих положень. Кінцеве положення має бути зручним для початку наступної вправи, завдяки чому вправи виконуються у потрібні форми, поточним способом, без зупинок.

Сучасна аеробіка враховуючи різні задачі та цілі поділяється на:

а) оздоровчу; б) спортивну; в) прикладну.

Оздоровча аеробіка один з напрямків масової фізичної культури з регульованим навантаженням. Над розробкою і популяризацією різних програм, що синтезують елементи фізичних вправ танцю і музики, для широкого кола тих хто займається активно працюють різні групи фахівців.

В оздоровчій аеробіці можна виділити достатню кількість різновидів, що відрізняються один від одного змістом, побудовою занять, в залежності від змісту:

1. Програма без предметів, пристосувань (високою і низькою інтенсивністю High, Low impact; для вагітних, Fank, Sity (steeet)-jam і ін.);
2. Програма з використанням предметів і пристосувань (з гантелями, амортизаторами, гімнастичними палицями, Step-up, Slide, Fitbol і ін.);
3. Програма змішаного типу (aeroboxing, каратебика, йога-аеробіка, Workout і ін.).

Існує також кваліфікація занять з оздоровчої аеробіки для тих, хто займається – за віком та рівнем підготовленості;

1. Для дошкільників, школярів, підлітків, дорослих (молодіжного, середнього і старшого) віку;
2. По статті: для жінок (для вагітних), для чоловіків;
3. За рівнем підготовленості: починаючі, 2-й, 3-й рік навчання.

Заняття аеробікою оздоровчої спрямованості потрібно проводити у виді уроку. Переваги визначеної форми проведення занять полягають у тому, що навчальний процес очолює кваліфікований інструктор-викладач, який забезпечує максимальну продуктивність занять та позитивний емоційний фон. Тривалість стандартного уроку – 60 хвилин.

В основі танцювальної аеробіки лежать різні танцювальні напрямки. Кожен різновид танцювальної аеробіки характеризують рухи і музика, що відповідають визначеному стилеві танцю.

Різновиди танцювальної аеробіки: джаз аеробіка, фанк-аеробіка, хіп-хоп-аеробіка, латина-аеробіка, румба, рок-н-ролл-а, ріверданс, рашенфолк.

Джаз аеробіка – прирівнюється до джазового танцю, який сформувався, як вид професійного музично-танцювального мистецтва на початку XX ст. в США в результаті взаємодії африканської і європейської музичних культур.

Фанк-аеробіка являє собою послідовне і безперервне виконання різних танцювальних рухів помірної інтенсивності.

Хіп-хоп-аеробіка – це популярний танцювальний напрямок, що називають іноді стріт-денс (всі основні види рухів), рухи брейка.

Латина-аеробіка даний напрямок виник як результат значного інтересу до латиноамериканських танців.

Румба (кукарача) – рух стегнами в одну й в іншу сторону, що нагадує вісімку.

Рок-н-ролл-а – різновид танцювальної аеробіки виник на основі парного побутового імпровізованого танцю американського походження і набув широкої популярності.

Ріверданс – сформований на основі ірландських народних танців.

Рашенфолк – виник на основі російських народних танців.

Висновки. Хотілося підкреслити, що велика популярність танцювальних уроків оздоровчої аеробіки зумовлена не тільки відносно швидким досягненням результату тренувань (розвиток пластичності і координаційних здібностей, тощо), але і тим, що із усіх видів можна вибрати – той, який підходить для тих, хто займається.

Список використаних джерел

1. Лисицька Т.С. Аеробіка / Т.С. Лисицька, Л.А. Сиднєва // В 2 т. – Том 2. Частные методики. – М. : Федерация аэробики, 2002. – 232 с.
2. Ростова В.А. «Оздоровительная аэробика» / В.А. Ростова, М.О. Ступкина. – СПб. : Высшая административная школа, 2003. – 62 с.
3. Березка С.М. Теоретичні та методичні знання студентів з навчальної дисципліни «фізичне виховання» / С.М. Березка // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 3. – С. 12-14.
4. Афанасьєва В.В. Фізичне виховання у житті студенток / В.В. Афанасьєв, Н.М. Гаврилова, В.М. Михайленко [та ін.] // педагогіка, психологія та методико-біологічні проблеми фіз. виховання та спорту. – Х. : ХІПІ. – 2008. – № 10. – С. 13-16.
5. Охріменко О.В. Завдання викладача – виховання моральних якостей у студентської молоді на заняттях з фізичної культури і спорту / О.В. Охріменко, О.П. Верещагіна // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 11. – С.130-133.
6. Сорокина В.М. Формирование отношений к здоровому образу жизни как профессиональной ценности у студентов / В.М. Сорокина, Д.Ю.Сорокин // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 52-56.
7. Масляк И.П. Уровень развития быстроты и выносливости студенток педагогического колледжа под влиянием чирлидинга / И.П. Масляк // Физическое воспитание студентов. Х. : ХНПУ. – 2015. – № 4. – С. 24-30.

Анотація. Кулик Н. Оздоровча аеробіка як засіб покращення фізичного стану студентів. У статті викладені результати фізкультурно-оздоровчої діяльності студентської молоді. Фізичне виховання молоді на сучасному етапі розвитку суспільства має відображати нові підходи до формування особистості. Тому в останні роки велика увага приділяється розвитку різних видів масових фізкультурно-оздоровчих занять, серед яких особливою популярністю користуються фітнес-технології. Отже, ефективні та емоційні вправи значно розширюють межі застосування традиційно загально розвиваючих вправ, велика популярність оздоровчої аеробіки зумовлена не тільки відносно швидким досягненням результату тренувань, розвиток пластичності і координаційних здібностей, але й вибору підходу заняття.

Ключові слова: студенти, аеробіка, фізкультурно-оздоровча діяльність, вправи.

Аннотация. Кулик Н. Оздоровительная аэробика как средство улучшения физического состояния студентов. В статье изложены результаты физкультурно-оздоровительной деятельности студенческой молодежи. Физическое воспитание молодежи на современном этапе развития общества должно отражать новые подходы к формированию личности. Поэтому в последние годы большое внимание уделяется развитию различных видов массовых физкультурно-оздоровительных занятий, среди которых особой популярностью пользуются фитнес-технологии. Итак, эффективные и эмоциональные упражнения значительно расширяют возможности применения традиционно общеразвивающих упражнений, большая популярность оздоровительной аэробики обусловлена не только относительно быстрым достижением результата тренировок, развитие пластичности и координационных способностей, но и выбора подхода занятия.

Ключевые слова: студенты, аэробика, физкультурно-оздоровительная деятельность, упражнения.

Abstract. Kulik N. Wellness aerobics as a means of improving the physical condition of the students.

The article presents the results of fitness of students. Physical education youth on modern society must reflect new approaches to identity formation. Therefore, in recent years, much attention is paid to the development of various types of mass fitness classes, including the most popular fitness technology. Therefore, effective exercise and emotional Meuge significantly expand the use of traditional general developmental exercises great popularity of aerobics health caused not only achieve results relatively rapid training development and plasticity of coordination abilities, but also the choice of approaches classes.

Keywords: student, aerobics, sports and recreational activities, exercise.

Яна Лутаєнко

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки

yana.lutaenko@mail.ru

Науковий керівник – Н.В. Гроно

**ЗВУКО-БУКВЕНИЙ АНАЛІЗ СЛІВ
ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ
ФОНЕТИЧНОГО СКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ**

Звуко-буквений аналіз слів є ефективним прийомом формування у дітей чітких уявлень про звуковий склад слова та його фонематичне сприймання. Звукова робота має забезпечити в учнів певні навички, пов'язані з навчанням читання, усвідомлення правил графіки та засвоєння фонематичного характеру. Звуко-буквений аналіз слів сприяє в учнів усвідомлення послідовності звуків у слові та їх співвідношення. Під час цієї роботи діти опановують знання з фонетики, орфоєпії, орфографії та інтелектуально розвиваються. Тому цей метод вчителі вважають досить важливим при навчанні і активно використовують.

Мета статті- з'ясувати важливість та ефективність звуко-буквеного аналізу слів при навчанні дітей фонетичного складу української мови, довести актуальність методу.

Існує багато літератури, в якій ґрунтовно описані всі тонкості та правила методу. В посібнику М.С. Вашуленка "Орфоєпія і орфографія в 1-3 класах" чітко пояснена практика даного аналізу. На момент вивчення звуко-буквеного аналізу діти переходять до букварного періоду, під час якого учні приступають до вивчення букви, знаючи звук. Звукова робота поєднується з буквеною.

Для усвідомлення та засвоєння фонетичних знань використовують фонетичний розбір. Важливу роль відіграє промовлене вголос слово, що аналізується. Під час цього процесу потрібно вимагати правильної вимови. Усі аналітико-синтетичні звукові вміння формуються за допомогою слухання звука та слова. Найбільш доцільна форма проведення звуко-буквеного аналізу слова-усна. Вона вимагає чіткості у вимові звуків, у більшості-коротко. В момент вивчення розділу доцільними будуть вправи, під час яких учні повинні виділити звуки зі слів та позначити їх буквами. Потрібно навчити дітей рухатися від звука до букви. Також можна запропонувати самостійно підібрати слова з вивченими звуками.

Під час проведення звуко-буквеного аналізу слова учні повинні:

- Вимовити слово та побудувати звукову модель.
- Виявити в слові кількість складів та визначити наголошений склад.
- Послідовно вимовляти звуки в слові.
- Називати голосні і приголосні (м'які, тверді, дзвінкі, глухі).
- Записати звукову модель слова.

Повний звуко-буквений аналіз потрібно використовувати, коли учні сформували уявлення про співвідношення звука та букви. Діти мають навчитися аналізувати при цьому дії артикуляційних органів.

За розумовими вміннями звуко-буквені вправи можна поділити на 3 групи:

1. Аналітичні (звуко-буквений розбір)
2. Аналітико-синтетичні (звуко-буквене коментування)

Звуко-буквене коментування-запис слова учнем та послідовне коментування якою буквою позначається звук.

3. Синтетичні (звукове конструювання).

Звукове конструювання – вправа, яка полягає в вимовленні учнем слова, послідовним називанням кожного звука (при цьому позначають певним знаком: кружечок-голосний, рисочка-приголосний твердий, дві рисочки-приголосний м'який).

Головне завдання аналізу полягає в тому, що в учнів мають виробитися уміння правильно визначати звуки. Також цей метод вимагає логічно і послідовно будувати висловлення. У процесі читання складів і слів формується та вдосконалюється спосіб читання (поскладовий із поступовим переходом до читання цілими словами).

Після вивчення букварного періоду діти повинні володіти такими вміннями та навиками:

- здійснювати звуко-буквений аналіз слів;
- засвоїти написання великих та малих букв;
- записувати на слух слова, які складаються з трьох складів, написання яких збігається з вимовою, порівнювати їх з вимовленими;
- здійснювати виправлення допущених помилок;
- засвоїти найголовніші на цей період орфограми (вживання великої літери, роздільне написання слів, позначення м'якості приголосних звуків буквами ь, я, ю, є, ї).

Отже, під час звуко-буквеного аналізу слів вирішуються такі важливі завдання: у дітей формуються елементарні аналітико-синтетичні вміння у роботі над текстом, реченням, словом, звуками мовлення. Він є ефективним засобом вивчення фонетичного складу української мови, становлення образного мислення, пам'яті, гарної уваги, вміння зіставляти та порівнювати, робити висновки, розвиває навички мовленнєвої діяльності. Тому цей аналіз набув такої великої популярності та є дуже важливим під час навчання дітей.

Список використаних джерел

1. Вашуленко М.С. Комунікативний підхід до засвоєння мови у 2 класі // Поч. шк. – 1991.
2. Чуйко Г.А., Білецька М.А., Школьна Г.Ф. Методика викладання української мови в початкових класах: Підручник для педагогічних училищ. – К.: Вища школа, 1975.
3. Варзацька Л. О. Взаємозв'язок навчання мови і мовлення // Поч. шк. – 1990.

Анотація. Лутаєнко Я. Звуко-буквений аналіз слів як ефективний засіб вивчення молодшими школярами фонетичного складу української мови. У статті чітко викладені переваги звуко-буквеного аналізу слів при засвоєнні дітьми фонетичного складу української мови. Увага зосереджена на методах та прийомах даного аналізу.

Ключові слова: фонетика, звуко-буквений аналіз, звуко-буквений розбір.

Аннотация. Лутаенко Я. Звуко-буквенный анализ слов как эффективное средство изучения младшими школьниками фонетического состава украинского языка. В статье четко изложены преимущества звуко-буквенного анализа слов при усвоении детьми фонетической структуры украинского языка. Внимание сосредоточено на методах и приемах данного анализа.

Ключевые слова: фонетика, звуко-буквенный анализ, звуко-буквенный разбор.

Abstract. Lutayenko Y. Sound-letter analysis of words as an effective means of studying by primary students the phonetic structure of the Ukrainian language. The article clearly stated the advantages of sound-letter words learning by children the phonetic structure of the Ukrainian language. Attention is focused on the methods and techniques of this analysis.

Keywords: phonetics, sound-letter analysis, sound-letter analysis.

Олена Макаренко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ

olmakarenko0307@gmail.com

Науковий керівник – В.П. Сергієнко

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАГІСТРАНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ОСВІТНІ ВИМІРЮВАННЯ»

У контексті входження української системи освіти до Європейського простору вищої освіти (ЄПВО) виняткового значення набувають результати навчання та компетентності випускника ВНЗ, оскільки саме вони є основною метою освітнього процесу у світлі компетентнісного підходу. Визнання українських дипломів про вищу освіту на міжнародному ринку праці не можливе без їх стандартизації, тобто узгодження результатів навчання із дескрипторами Рамки кваліфікацій для ЄПВО (FQ-EHEA), Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL) та Національної рамки кваліфікацій (НРК). Зокрема, цілі НРК полягають у введенні європейських стандартів та принципів забезпечення якості освіти з урахуванням вимог ринку праці до компетентностей фахівців; забезпеченні гармонізації норм законодавства у сфері освіти та соціально-трудових відносин; сприянні національному і міжнародному визнанню кваліфікацій, здобутих в Україні; налагодженні ефективної взаємодії сфери освітніх послуг та ринку праці [4]. Таким чином, зосереджено увагу освітян, роботодавців та інших зацікавлених сторін у галузі освітньої політики, на значущості компетентностей та результатів навчання, які повинні формуватися спільними зусиллями всіх стейкхолдерів, щоб випускник навчального закладу

відповідав вимогам не лише державної екзаменаційної комісії, а головним чином, вимогам працедавців та суспільства в цілому.

Поняттю «компетентність» присвячено роботи багатьох науковців як зарубіжних (Дж. Равен, Дж. Кулаген, Е. Шорт, М. Сміт та ін.), так і вітчизняних (Н. Бібік, Т. Волох, Л. Волошко, І. Драч, І. Зимня, І. Зязюн, Н. Кузьміна, О. Пометун, О. Овчарук та ін.). Тому, не зважаючи на різноманіття формулювань, зміст поняття, на нашу думку, є визначеним і зрозумілим. Ми виходимо з формулювання, наведеного у Національному освітньому глосарії: «Компетентність – це динамічна комбінація знань, розуміння, умінь, цінностей, інших особистих якостей, що описують результати навчання за освітньою / навчальною програмою. Компетентності покладені у основу кваліфікації випускника. Компетентність (компетентості) як набуті реалізаційні здатності особи до ефективної діяльності не слід плутати з компетенцією (компетенціями) як наданими особою повноваженнями» [3, с. 32]. Існують різні класифікації компетентностей, та всі вони загалом зводяться до таких трьох видів: ключові (загальні), загальнопрофесійні (фахові) та спеціальнопрофесійні (предметні).

Мета цієї публікації навести перелік ключових компетентностей магістрів освітніх вимірювань в НПУ імені М.П. Драгоманова та розкрити конотації деяких із них.

Як зауважує А. Хуторський, не існує єдиного узгодженого визначення та переліку ключових компетентностей. Оскільки компетентності – це, насамперед, замовлення суспільства на підготовку його громадян; такий перелік багато в чому визначається узгодженою позицією соціуму в певній країні або регіоні [6]. Проте на даному етапі для ЄПВО все ж виділено ключові (загальні) компетентності (*generic competences*) у рамках виконання проекту TUNING («*Tuning educational structure in Europe*» / «Гармонізація освітнянських структур в Європі»). Розробляючи навчальні програми для магістратури спеціальності «Освітні вимірювання», ми формулювали компетентності та результати навчання використовуючи термінологію дескрипторів НРК (знання, уміння, комунікація, автономність та відповідальність) і водночас набір ключових компетентностей Тьюнінг.

Тьюнінг розрізняє три типи ключових компетентностей [1]:

- інструментальні (пізнавальні, методологічні, технологічні та лінгвістичні здібності);
- міжособистісні (окремі здібності як соціальні навички: соціальна взаємодія і співробітництво);
- системні (здібності та навички, що стосуються цілих систем: комбінація розуміння, сприйнятливості та знань).

На початку дослідження Тьюнінг було складено список з 85 різних загальних компетентностей, який у результаті було зведено до 31 позиції [1; 5, с. 32-37]:

1. Уміння спілкуватися іноземною мовою.
2. Здатність навчатися і бути сучасним у навчанні.
3. Уміння спілкуватися як усно, так і письмово рідною мовою.
4. Уміння бути критичним та самокритичним.
5. Уміння планувати і керувати часом.
6. Розуміння рівних можливостей та гендерних питань.
7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
8. Уміння пошуку, опрацювання та аналізу відомостей з різних джерел.
9. Орієнтація на безпеку.
10. Уміння виявляти, формулювати і розв'язувати проблеми.
11. Уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях.
12. Уміння приймати обґрунтовані рішення.
13. Уміння проводити дослідження на відповідному рівні.
14. Уміння працювати в команді.
15. Знання і розуміння предметної галузі і розуміння професії.
16. Уміння працювати в міжнародному контексті.
17. Уміння діяти на основі етичних міркувань.
18. Уміння спілкуватися з фахівцями не своєї галузі.
19. Уміння абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати.
20. Підприємницький дух, уміння брати на себе ініціативу.
21. Міжособистісні навички та навички взаємодії.
22. Уміння розробляти проекти та керувати ними.
23. Уміння діяти з соціальною відповідальністю та громадянською самосвідомістю.
24. Визначеність і наполегливість при виконанні отриманих завдань та покладених обов'язків.
25. Правильне розуміння та повага до різноманітності і багатокультурності.
26. Уміння працювати самостійно.
27. Навички в галузі використання інформаційних та комунікаційних технологій.
28. Орієнтація на збереження довкілля.
29. Уміння адаптуватися і діяти в нових ситуаціях.

30. Уміння оцінювати і підтримувати якість виконуваної роботи.

31. Уміння мотивувати людей і рухатися до спільних цілей.

Ключові компетентності є аподиктичною основою підготовки магістрів, становлення їх як особистостей та фундаментом для формування у них фахових та предметних компетентностей. Вони визначаються на підставі видів та завдань професійної діяльності і виражаються мовою, зрозумілою роботодавцю. Якщо фахові та предметні компетентності формуються у процесі засвоєння матеріалу тієї чи іншої дисципліни, то формування ключових компетентностей передбачено кожною дисципліною навчального плану (серед яких «Філософія освіти», «Освітня політика», «Педагогіка та психологія вищої школи», «Іноземна мова професійного спрямування», «Основи освітніх вимірювань», «Наукові основи конструювання тестів», «Комп'ютерні технології дистанційної освіти та тестування», «Освітні вимірювання в навчальних закладах», «Математико-статистичні методи в освітніх вимірюваннях», «Технології збирання та опрацювання результатів освітніх вимірювань», «Моніторинг якості освіти», «Когнітивна психологія та основи психометрії», «Стандарти якості освіти», «Міжнародні вимірювання в освіті», «Тестування в галузі HR-менеджменту» тощо).

Випускники цієї магістерської програми отримують кваліфікацію «Керівник закладу з оцінювання якості освіти. Фахівець у галузі освітніх вимірювань» і після навчання можуть продовжувати наукову кар'єру, вступивши до аспірантури, можуть працювати на виконавських та керівних посадах в освітній галузі (навчальні заклади, органи управління освітою, центри та лабораторії оцінювання та моніторингу якості освіти), у галузі роботи з персоналом (відділи кадрів, консалтингові та HR-компанії) тощо. Варіативна частина навчального плану містить два блоки за вибором студента, які різняться очікуваним результатом. Перший блок «Системний аналіз даних освітніх вимірювань» націлений на формування висококваліфікованого фахівця з освітніх вимірювань зі спеціальною математичною підготовкою. Другий блок «Адміністрування освітніх вимірювань» має за мету сформувати висококваліфікованого фахівця з освітніх вимірювань з відповідними менеджерськими навичками. Якщо для студентів, що обрали перший блок, більше уваги приділяється формуванню *уміння пошуку, оброблення та аналізу відомостей з різних джерел; уміння проводити дослідження на відповідному рівні; уміння абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати; уміння працювати самостійно та в команді;* то для студентів, які обрали другий блок, більше уваги приділяється *орієнтації на безпеку; умінню бути критичним та самокритичним; умінню планувати і керувати часом; розумінню рівних можливостей та гендерних питань; умінню приймати обґрунтовані рішення; умінню діяти на основі етичних міркувань; умінню розробляти проекти та керувати ними; умінню діяти з соціальною відповідальністю та громадянською самосвідомістю; умінню мотивувати людей і рухатися до спільних цілей.*

За таксономією Блума (рівнями навчальних цілей у пізнавальній сфері) основою є безперечно знання. Без фундаментальних знань освоєння наступних рівнів, зокрема, розуміння, застосування, аналізу, синтезу і оцінювання, ускладнюється і не набуває очікуваного ефекту в навчанні. Тож, зрозуміло, що такі компетентності як *здатність навчатися і бути сучасним у навчанні; уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях* є базисними. Будь-які інші компетентності не можуть бути сформовані без наявності знань.

Істотно важливою, на нашу думку, ключовою компетентністю є *уміння спілкуватися як усно, так і письмово рідною мовою*. Мова – це втілення думки, писав М. Рильський. Лише сповна володіючи рідною мовою, постійно вдосконалюючи свій лексичний запас, ораторські здібності та комунікативну культуру, можна проявити себе як фахівець своєї справи; висловити свої думки, чітко і обґрунтовано аргументувати свої переконання; оперуючи професійною термінологією, донести до співрозмовника чи аудиторії результати своєї діяльності. Крім того, однією з нагальних потреб сучасного українського суспільства є патріотичне виховання. Не зважаючи на те, що процес у вищому навчальному закладі є не навчально-виховним, а навчальним, ми все ж переконані, що знання рідної мови та підвищення її рівня сприяють закріпленню свідомої громадянської позиції та відчуття патріотизму.

Однією із особливостей сучасного світу є стирання кордонів між країнами, глобалізація та інтернаціоналізація освіти. Мобільність у системі освіти відкриває широкі можливості для саморозвитку, тому знання мінімум однієї іноземної мови для успішного фахівця стало необхідною вимогою. За спеціальністю «Освітні вимірювання» в НПУ імені М.П. Драгоманова усі студенти можуть за бажанням отримати додаток до диплома європейського зразка Diploma Supplement, тож суттєвого значення для магістрів набувають такі ключові компетентності, як *уміння спілкуватися іноземною мовою; уміння працювати в міжнародному контексті; правильне розуміння та повага до різноманітності і багатокультурності; уміння діяти на основі етичних міркувань.*

Постіндустріальне (інформаційне) суспільство – це суспільство нових інформаційних і комунікаційних технологій, постійно створюваних know how та масштабного інформаційного потоку. Воно характеризується переходом значної кількості фахівців з виробничої галузі у галузі послуг, освіти і науки, де вже ніхто не уявляє організації свого робочого дня та щоденної діяльності без сучасних гаджетів, хмарних технологій та соціальних мереж. Отже, не викликають сумніву необхідність формування у

випускників навичок в галузі використання інформаційних та комунікаційних технологій; уміння пошуку, опрацювання та аналізу відомостей з різних джерел тощо».

На разі, визначаючою тенденцією пізнавального процесу є інтеграція знань. Час, у якому все частіше між собою перетинаються різноманітні наукові та філософські напрями вимагає універсальності від фахівця. Професіонал повинен володіти не тільки компетентностями у своїй галузі, але і, обов'язково, загальними знаннями з дотичних галузей. Ось чому важливо формувати такі ключові компетентності як *знання і розуміння своєї предметної галузі та розуміння професії й уміння спілкуватися з фахівцями іншої галузі*.

Наука і людське пізнання сфокусовані на досягненні істинних знань, які правильно відображають дійсність. Дж. Локк писав: «Найкращий шлях до істини – це вивчати речі, як вони є, а не вірити, що вони є такі, як нас тому навчали». Оскільки магістерський рівень є першою сходинкою на наукових сходах, то науково-дослідницькому компоненту відводиться окреме вагоме місце у системі підготовки магістрів. Формування *здатності генерувати нові ідеї (креативність); уміння виявляти, формулювати і вирішувати проблеми; уміння проводити дослідження на відповідному рівні; уміння абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати* забезпечує усвідомлення наукової картини світу, знання методології, теорії та методики організації науково-дослідницької діяльності та підготовки наукових робіт, у тому числі магістерського дисертаційного дослідження. Адже надзвичайно важливим є залучення магістрів до цього виду робіт, розвиток їх творчого та аналітичного мислення, креативності, вміння застосовувати релевантну критику.

Людина живе, навчається і працює у соціумі. Якість її життя, навчання та діяльності залежить від зовнішніх і внутрішніх чинників. Усе, що оточує особистість, досвід який вона накопичує, формує її сприйняття світу і реальності, формує у кожного свою систему цінностей (особистісних, групових, організаційних, суспільних, загальнолюдських). На скільки широке сприйняття світу, на скільки глибокі цінності закладено в людини, на стільки вона буде гармонійна і успішна у житті. Тож істотними є такі компетентності: *міжособистісні навички та навички взаємодії; уміння працювати в команді; уміння діяти з соціальною відповідальністю та громадянською самосвідомістю; визначеність і наполегливість при виконанні отриманих завдань та покладених обов'язків; уміння адаптуватися і діяти в нових ситуаціях*.

Варто зазначити, що на думку деяких керівників підприємств та організацій, рівень теоретичної і практичної підготовки випускників українських ВНЗ достатній, проте недостатніми є рівень володіння іноземною мовою, вміння приймати самостійні рішення, працювати у команді тощо [5, с. 37]. Тобто без глибоко засвоєння ключових (загальних) компетентностей, навіть найкращий за рейтингом знань студент ризикує не стати таким же найкращим фахівцем своєї справи. Фахових та предметних знань і умінь мало для сучасного успішного фахівця, адже суспільство і надшвидкий темп життя вимагають бути всебічним, організованим, націленим на результат.

Список використаних джерел

1. Tuning Educational Structure in Europe. Official website / Електронний ресурс // Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu>
2. Драч І.І. Управління формуванням професійної компетентності магістрантів педагогіки вищої школи: теоретико-методичні засади: Монографія / І. І. Драч. – К.: «Дорадо-Друк», 2013. – 456 с.
3. Національний освітній глосарій: вища освіта / авт.-уклад. : І. І. Бабин, Я. Я. Болубаш, А. А. Гармаш й ін.; за ред. Д. В. Табачника і В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2011. – 100 с.
4. Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 року «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» / Електронний ресурс // Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>
5. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія / Ю. М. Рашкевич. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
6. Хуторський А. Ключові освітні компетентності / Електронний ресурс // Режим доступу: <http://osvita.ua/school/theory/2340/>

Анотація. Макаренко О. Формування ключових компетентностей у магістрантів спеціальності «Освітні вимірювання». У статті наведено перелік ключових компетентностей, сформованих для Єдиного простору вищої освіти у рамках виконання проекту Тьюнінг «Гармонізація освітніх структур в Європі»; розкрито їх зміст та значення у системі професійної підготовки магістрів з освітніх вимірювань з урахуванням особливостей та вимог інформаційного суспільства, потреби у громадянському вихованні, саморозвиткові та самостворенні особистості.

Ключові слова: компетентність, результати навчання, ключові компетентності, магістр, проект Тьюнінг, освітні вимірювання.

Аннотация. Макаренко Е. Формирование ключевых компетентностей в магистрантов специальности «Образовательные измерения». В статье приведен перечень ключевых компетенций, сформированных для Единого пространства высшего образования в рамках выполнения проекта Тьюнинг «Гармонизация образовательных структур в Европе»; раскрыто их содержание и значение в системе профессиональной подготовки магистров по образовательным измерениям с учетом особенностей и требований информационного общества, потребности в гражданском воспитании, саморазвитию и самостановлению личности.

Ключевые слова: компетентность, результаты обучения, ключевые компетентности, магистр, проект Тьюнинг, образовательные измерения.

Abstract. Makarenko O. Formation of generic competences for undergraduate students of educational measurement. The list of generic competences formed for European Higher Education Area as part of the Project "Tuning educational structure in Europe" is considered in the article. Also disclosed their content and meaning to training system of masters of educational measurement taking into account the characteristics and requirements of the information society, the need for civic education and self-development personality.

Keywords: competence, learning outcomes, generic competences, masters, Project Tuning, educational measurement.

Галина Мороховець, Сергій Міщенко

Вищий державний навчальний заклад України
«Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава
polstom@mail.ru

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТІ

На освіту сьогодні суттєво впливають зміни в сучасному суспільстві. Зокрема, протягом останніх десятиліть у багатьох країнах світу та в Україні змінювалась суспільна парадигма – від технократичної до індустріальної, від індустріальної до інформаційної. Нові засоби інформаційних і комунікаційних технологій докорінно змінили способи ділової діяльності і спілкування між людьми. Їх поява призвела до серйозних перетворень у промисловості, сільському господарстві, медицині, комерційній діяльності, машинобудуванні та інших областях. Інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) мають потенціал для зміни характеру освіти – змінюються як моделі навчального процесу, так і ролі студентів та викладачів у ньому. На розвиток освіти вплинули суспільні інтеграційні процеси, такі напрями розвитку суспільства, як глобалізація, демократизація, створення єдиного інформаційного простору. Ці зміни відбулись такими темпами, що зумовили потребу негайно переглянути й реформувати освіту на всіх рівнях, оскільки наявні системи не повністю відповідали сучасним запитам та потребували переорієнтації.

У Державній програмі «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» наголошується, що важливим завданням вітчизняної освіти, від успішності вирішення якого визначальною мірою залежатиме розвиток країни та її місце у світовій спільноті, є підготовка підростаючого покоління до життя і діяльності в умовах сучасного інформатизованого суспільства.

На сучасному етапі модернізації системи освіти особливої гостроти й актуальності набувають питання забезпечення конкурентоздатності випускників ВНЗ медичного профілю, що ґрунтується на методичних засадах ефективного формування професійно значущих умінь і навичок майбутніх лікарів, урахуванні особливостей становлення у них професійно значущих якостей на основі формування професійної компетентності студентів.

Метою роботи є дослідження ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення медичної і біологічної фізики у медичному вузі як складової компетентнісного підходу в освіті.

Матеріал та методи дослідження. Аналіз і узагальнення психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури; узагальнення одержаного досвіду роботи викладачів у вищих медичних закладах, щодо організації і вдосконалення освітніх технологій у сучасному навчальному процесі.

Результати дослідження та їх обговорення. Педагогічною теорією і практикою зумовлено необхідність і доцільність інтерпретувати модель фахівця як особистості, яка володіє визначеним набором компетенцій, здатна успішно адаптуватися до умов життєдіяльності, що постійно змінюються, конкурувати на ринку праці. Переорієнтація оцінювання результату освіти з понять «підготовленість», «освіченість», «загальна культура», «вихованість» на поняття «компетенція», «компетентність» тих, хто навчається, характеризує компетентнісний підхід в освіті.

Визначальними категоріями компетентнісного підходу в освіті є поняття компетенції та компетентності, які в педагогічній науці досить плідно розробляються і різнобічно розглядаються, проте до цих пір не мають однозначного змісту і визначення. Поняття «компетентність» та «компетенція» науково обгрунтовані вченими країн Європейського Союзу у середині 80-х років минулого століття (Р. Бадер, Д. Мертенс, А. Шелтон та ін.). Британський психолог Дж. Равен у праці «Компетентність у сучасному суспільстві» дає розгорнуте тлумачення поняття «компетентність». Поняття інформаційної компетентності пов'язане з вміннями та навичками одержувати інформацію, обробляти її, а також подавати її в зручному для себе та інших користувачів вигляді, демонструвати розуміння одержаної інформації, робити висновки і приймати рішення в умовах невизначеності.

Інформаційна компетентність – підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування інформації з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини. При цьому особливого значення набуває використання інформаційних технологій, як технологій роботи з абстрактними даними в інформаційних системах. Як варто працювати з даними – це і є знання про те, як здійснюється приймання, зберігання, обробка, подання та передавання повідомлень та даних, і відчужується цей смисл у вигляді алгоритмів, що можуть використовуватися для роботи з певними даними в інших предметних галузях.

Проблемі становлення компетентнісного підходу в освіті присвячені дослідження В. Адольфа, Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Дахіна, І. Зимньої, О. Локшиної, О. Овчарук, Л. Парашенко, О. Пометун, Дж. Равена, О. Савченко, Т. Сорочан та ін. Філософську основу дослідження проблеми розвитку медичної науки, змісту університетської підготовки майбутніх лікарів становлять фундаментальні праці Г.С. Батіщева, В.А. Дмитрієнко, І.С. Ладенко, В.А. Лекторського та ін.

Вітчизняна педагогічна термінологія, окрім традиційних та зрозумілих понять «знання–вміння–навички», починає використовувати цілу низку нових категорій, що складають основу компетентнісного підходу в освіті. Це знайшло відображення у словниках філософського та іншомовного спрямування, довідковій педагогічній літературі. Науковці активно послуговуються такими термінами, як «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція» («компетенції»), використовують їх для обгрунтування детермінації явища «професійна підготовка», різних аспектів професійної підготовки майбутніх фахівців у ієрархії цілісної структури загальних, особливих, якісних і атрибутивних ознак та професіоналізму.

Із метою визначення особливостей компетентнісного підходу в професійній підготовці майбутніх лікарів, було враховано його сутність як засобу модернізації професійної освіти (за Е. Зеєром); розглядалися передумови та історія його становлення (І. Бургун); світовий досвід, проблеми та перспективи реалізації компетентнісного підходу в освіті (О. Бермус) та українські перспективи (Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшина) тощо. Так, М. Степко звертав увагу на те, що є прийнятним, а що проблемним у компетентнісному підході для вищої освіти України. У дослідженнях особливостей впровадження компетентнісного підходу в навчальний процес вищого навчального закладу підкреслювалося, що це – перспективний напрям розвитку сучасної освіти, її найважливіший орієнтир і умова підготовки сучасного конкурентоспроможного фахівця [2,4].

Притаманна нашому часу інформатизація всіх галузей життєдіяльності людини зумовлює необхідність формування такої складової професійної компетентності як інформаційно-технологічна компетенція, що забезпечує ефективну діяльність фахівця в умовах інтенсивного використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Компетентнісний підхід до навчання реалізується поряд із традиційним та інноваційними підходами (особистісно орієнтований, діяльнісний). Причому традиційний підхід різко відрізняється від вище названих підходів. Інноваційні ж мають спільні риси: об'єктом навчання є індивідуальний досвід пізнання перетворення предметів навколишньої дійсності (студент, поряд із досвідом пізнання, за традиційного підходу є об'єктом навчання); суб'єктами навчання є і студент, і викладач; пошуково – виконавчий та творчий рівень активності студентів як суб'єктів навчання; функція студента полягає у формуванні власних знань, умінь і навичок, які є передумовою формування компетенцій у компетентнісному підході.

Із метою визначення особливостей компетентнісного підходу в професійній підготовці майбутніх лікарів, було враховано його сутність як засобу модернізації професійної освіти

У медичній галузі відчутними є проблеми, які потребують нових підходів до навчання фізико-математичних дисциплін у медичних університетах. Ці проблеми пов'язані з тим, що у повсякденну медичну практику входять усе нові діагностичні та лікувальні методики, виникають нові наукові напрямки, відбувається оновлення медичних технологій. Водночас, попри очевидні позитивні зрушення у системі добору студентів до вищих навчальних закладів, наразі не спостерігається істотного покращення рівня знань абітурієнтів з природничо-наукових дисциплін, зокрема з фізики.

Навчання медичній і біологічній фізиці засобами ІКТ цілком відповідає сучасній парадигмі освіти, оскільки містить потужний інструментарій для реалізації компетентнісного, особистісно орієнтованого та

діяльнісного підходів до навчання і зумовлює зміни у всіх компонентах навчальної діяльності: мотиваційному, змістовому, процесуальному. Методика викладання медичної і біологічної фізики потребує обов'язкового використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Медична і біологічна фізика на кафедрі медичної інформатики, медичної і біологічної фізики ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» викладається за допомогою мультимедійного курсу лекцій, який охоплює ряд тем, передбачених навчальними програмами та містить велику кількість візуалізованих методів дослідження у медицині, а саме: рентгенівську ендоскопію, магнорезонансну терапію.

Засоби ІКТ дозволяють використовувати навчальний матеріал в залежності зі змістом теми, що вивчається та законами психологічної взаємодії. Такі технології дозволяють підвищити інформативність навчального матеріалу за допомогою відеодемонстрації різних випадків медичної практики у динаміці, а не лише відображення статичних кадрів. А саме надання екстреної медичної допомоги, вивчення будови органів, структури біологічних тканин, аналізу змін у процесі функціонування. Таке подання навчальної інформації використовується при проведенні лекцій, практичних занять, а також лабораторних робіт при вивченні складних для демонстрації структур (наприклад, будова біологічних мембран, гемодинаміка, структура м'язових волокон та ін.), що робить матеріал більш доступним. Крім цього, створюється можливість введення великої кількості графічних зображень, які потребують певних знань з анатомії, біології, є не тільки як повторення, але й мотивуючим фактором для студентів, підтверджуючи наявність у навчанні чіткої міждисциплінарної інтеграції. Мультимедійна лекція дає змогу організувати увагу аудиторії у фазі її біологічного зниження (25-30 хвилин після початку лекції та останні хвилини лекції) за рахунок художньо-естетичного виконання слайдів-заставок або за рахунок розумно застосованої анімації та звукового ефекту. Слід зазначити, використання мультимедійних презентацій дозволяє значно підвищити інформативність лекції, здійснити повтор найбільш складних моментів лекції (тривіальна надмірність), реалізувати доступність і сприйняття інформації за рахунок паралельного представлення інформації в різних модальностях: візуальної і слухової, здійснити повторення (огляд, коротке відтворення) матеріалу попередньої лекції, створити викладачеві комфортні умови роботи на лекції. При цьому, інформаційно-комунікаційні технології повинні стимулювати розвиток мислення студентів, орієнтувати їх на пошук очевидних і неочевидних системних зв'язків та закономірностей.

Поряд з очевидними перевагами використання ІКТ існують проблемні питання їх використання, оскільки для створення і використання якісної презентації необхідні навички роботи зі спеціальним програмним забезпеченням, які є не у кожного викладача. Крім того, розробка мультимедійних продуктів потребує неабияких зусиль, часових затрат і знань з різноманітних областей. Недосконалі презентації, у яких має місце зловживання спецефектами і надмірні обсяги інформації, можуть відволікати увагу студентів від основного матеріалу. Часто під час розробки мультимедійних засобів навчання акцент робиться не на навчання, не на допомогу студенту, а на технологію програмної реалізації.

Частково розв'язати ці проблеми може співпраця студентів і викладачів. «Студенти, які швидше опановують сучасні комп'ютерні технології, можуть готувати мультимедійні презентації на задану тему як творчі роботи, що сприятиме взаємобогаченню, взаємному навчанню студента і викладача, зростанню інтелектуального рівня, побудові партнерських стосунків, академічної єдності».

Для підвищення інформативності мультимедійної презентації і кращого засвоєння матеріалу студентами вважаємо доцільним керуватися принципами, запропонованими А.П. Огурцовим, Л.М. Мамаєвим, В.В. Заліщуком:

- логічності (графічний засіб повинен містити лише ті елементи, які необхідні для передавання суттєвої інформації);
- узагальнення й уніфікації (не слід вводити елементи, які позначають незначні деталі об'єктів, символи, які позначають одні й ті ж об'єкти, повинні мати єдине графічне рішення);
- акцентування на основних смислових елементах (виділення розмірами, формою, кольором тощо);
- автономності (зображення, які передають самостійні повідомлення, слід уособити, оскільки розподіл складної графічної інформації на простіші складові полегшує сприймання і розуміння);
- структурності (найважливіше зображення має відрізнятися від інших частин);
- стадійності (залежно від стадій – послідовних розділів викладу науково-технічної і навчальної інформації – слід вибрати склад повідомлень, які відображаються в графічній формі);
- знакового супроводу ілюстрацій (розшифрування цифрових і буквених позначень);
- зручності користування ілюстраціями (перегляд ілюстраційно-графічного матеріалу без перегортання сторінок);
- естетичності ілюстрацій (демонстрування культури, а не примітивізму, відбір найкращого матеріалу).

Дійсно ефективним можна вважати лише навчання, при якому студентам прищеплюються навички мислення, причому мислення нового типу, що певним чином відрізняється від мислення, сформованого на основі оперування друкованою інформацією, користування засобами масової комунікації. При

впровадженні мультимедійних технологій перегляду піддаються представлення не тільки про мислення; але і про інші психічні функції: сприйняття, пам'яті, представлення, емоції та ін. Перед психологами та педагогами постають завдання концептуального опису розвитку людської діяльності і психічних функцій людини в умовах технологізації і використання мультимедійних засобів в безперервній і дистанційній освіті.

Студент повинен знати, що в будь-якій проблемі є місце пошуку. Специфічні особливості мультимедіа (багатовіконне подання інформації на одному екрані з можливістю активувати будь-яку частину екрану, демонстрація моделювання і процесів, що реально протікають «маніпулювання» візуальною інформацією як в межах даного екрану, так і в межах поля попереднього (наступного) екрану; змішання різної аудіовізуальної інформації) дискретна подача аудіовізуальної інформації, дозволяють органічно залучити студентів в проблемну ситуацію і створюють потужний стимул інтересу до досліджуваної теми.

Поєднання коментарів викладача з відеоінформацією або анімацією значно активізує увагу студентів до змісту викладання викладачем навчального матеріалу і підвищує інтерес до нової теми. Навчання стає цікавим і емоційним. При цьому істотно змінюється роль викладача у навчальному процесі. Він ефективніше використовує час лекції, зосереджуючи увагу на обговоренні найбільш складних і важливих фрагментів навчального матеріалу. Для досягнення поставлених цілей лектор повинен керуватися такими критеріями відбору інформації при підготовці мультимедійної лекції:

- зміст, глибина і об'єм навчальної інформації повинні відповідати пізнавальним можливостям студентів, враховувати їх інтелектуальну підготовку і вікові особливості
- слайди презентації повинні містити тільки основні моменти лекції (основні визначення, схеми, анімаційні та відео фрагменти, що відображають сутність вивчаючих явищ);
- при відборі матеріалу для зорового ряду опису моделі уникати дальніх планів і дрібних деталей;
- слід уникати великих текстових фрагментів. Недопустимо використовувати для читання тексту полоси прокрутки чи кнопки переходу від екрану до екрану;
- виділяти в текстах найбільш важливі моменти, використовуючи напівжирний чи курсивний шрифт;
- загальна кількість слайдів не повинна перевищувати 20-25;
- не варто перенавантажувати слайди різноманітними спец ефектами, інакше увага студентів буде зосереджена саме на них, а не на інформаційному наповненні слайду;
- на рівень сприйняття матеріалу великий вплив має кольорова гама слайда, тому необхідно підібрати правильне забарвлення презентації, щоб слайд добре "читався";
- необхідно чітко розрахувати час на показ того чи іншого слайду, щоб презентація була доповненням до лекції, а не навпаки.

Підсумовуючи вищесказане, можемо стверджувати, що успішна професійна підготовка майбутнього лікаря значним чином потребує адекватних та ефективних методів навчання. Однією з основ оновлення освіти виступає компетентнісний підхід у підготовці майбутніх фахівців. Проблеми та перспективи реалізації компетентнісного підходу в освіті потребують подальшого дослідження. Навчання у вищій медичній школі спрямовується на формування компетентності майбутнього лікаря, що в перспективі сприятиме досягненню професійного успіху, тому така компетентність визначається як професійна компетентність.

Список використаних джерел

1. Бібік Н. М. Компетенції / Н. М. Бібік // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 409–410.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: Навчальний посібник / О. П. Буйницька. – Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
3. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Наукові записки Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2005. – № 6. – С. 17–24.
4. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті / Р. С. Гуревич // Енциклопедія освіти / [Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 364-365.

Анотація. **Мороховець Г., Міщенко С.** Ефективність застосування інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні медичної і біологічної фізики у контексті компетентнісного підходу в освіті. У статті проаналізована сутність компетентнісно зорієнтованого підходу у навчальному процесі медичного вузу, охарактеризовано особливості навчання медичній і біологічній фізиці засобами ІКТ.

Ключові слова: компетентнісний підхід, інформаційно-комунікаційні технології, медична і біологічна фізика.

Аннотация. Мороховец А., Мищенко С. Эффективность применения информационно-коммуникационных технологий в преподавании медицинской и биологической физики в контексте компетентностного подхода в образовании. В статье проанализирована сущность компетентно ориентированного подхода в учебном процессе медицинского вуза, охарактеризованы особенности обучения медицинской и биологической физике средствами ИКТ.

Ключевые слова: компетентностный подход, информационно-коммуникационные технологии, медицинская и биологическая физика.

Abstract. Morokhovets G., Mishchenko S. Efficacy of using information and communication technologies in teaching medical and biological physics in the context of competency approach in education. The article analyzes the essence of competence oriented approach in education at medical college; the peculiarities of teaching medical and biological physics by means of ICT have been described.

Keywords: competence approach, ICT, medical and biological physics.

Тетяна Онишко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ

tatyana.onyshko@mail.ru

Науковий керівник – В.П. Сергієнко

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ЗАЛИШКОВИХ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКТОРСЬКОГО КОНТРОЛЮ

Педагогічний контроль нині набуває особливого значення, оскільки відбувається перегляд поняття «якісна освіта». Педагогічний контроль у синтезі з компетентнісним підходом сприяють модернізації освіти та пов'язують знання і діяльність студентів. Саме тому, актуальність даного питання є беззаперечною.

Викладачеві слід усвідомити, що педагогічний контроль має допомогти молодій людині пізнавати себе, повірити у власні сили, можливість творчо реалізувати набуті знання і навички. У сучасних умовах викладач – це не контролер навчання студента, а в першу чергу помічник його навчально-пізнавальної діяльності.

Головна мета контролю полягає у визначенні якості засвоєння навчального матеріалу, ступеня відповідності сформованих умінь та навичок цілям і завданням навчання того чи іншого навчального предмета.

За допомогою контролю виявляються досягнення й недоліки методів навчання, оцінюються досягнення студентів і виявляються прогалини у їхніх знаннях. Навчання повинно здійснюватись на основі компетентнісного підходу, що пов'язаний з особистісно-орієнтованим і діяльнісним підходами в освіті, оскільки торкається особистості студента та може бути реалізований і перевірений лише в процесі виконання конкретним студентом певних завдань. На основі результатів контролю приймаються управлінські рішення і вносяться відповідні зміни в організацію навчального процесу.

Правильно організований контроль дозволяє встановити рівень і якість засвоєння знань та суттєво підвищити ефективність навчального процесу. Якщо виключити педагогічний контроль повністю або частково з навчального процесу, то це призведе до зниження якості навчання, рівня знань тощо.

Перевірити рівень залишкових знань студентів можна за допомогою проведення ректорських контрольних робіт (РКР) у формі комп'ютерного тестування. Саме така практика реалізується у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова відповідно до «Положення про систему комп'ютерної діагностики знань студентів в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова».

Систематичний контроль знань великої кількості студентів викликає необхідність автоматизації цього процесу, застосування комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення. Використання комп'ютерів для контролю знань є економічно вигідним і забезпечує підвищення ефективності навчального процесу.

Ректорський контроль є одним із видів внутрішнього контролю якості навчального процесу і може проводитись за темами дисциплін, що вивчалася у попередньому семестрі, або за навчальною програмою всієї дисципліни з метою перевірки готовності студентів до підсумкового контролю, а також для перевірки залишкових знань студентів. У НПУ імені М.П. Драгоманова Центром моніторингу якості освіти проводяться ректорські контрольні роботи серед студентів 2 - 4 курсів стаціонарної форми навчання двічі на навчальний рік.

Перевірка рівня залишкових знань може бути ініційована кафедрою, ректоратом; пов'язана з плановою перевіркою; акредитацією вищого навчального закладу тощо. Проведення РКР з дисциплін

навчального плану є обов'язковою і проводяться на підставі наказу ректора університету, що визначає перелік інститутів та склад робочої групи. Планові РКР проводяться у листопаді з дисциплін літньої екзаменаційної сесії або у квітні з дисциплін зимової екзаменаційної сесії. Працівниками Центру моніторингу якості освіти проводяться семінари-тренінги для викладачів інститутів щодо можливостей використання системи MOODLE з метою перевірки якості знань студентів.

РКР у формі комп'ютерної діагностики виконуються у оболонці MOODLE (англ. Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment – модульне об'єктно - орієнтоване динамічне навчальне середовище) [1]. Це навчальне середовище дає можливість проводити ректорські контрольні роботи у формі педагогічного тестування. Тест формується з банку тестових завдань, що зберігаються у базі даних університету. До структури тесту РКР за вимогами «Положення про ректорські контрольні роботи у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова» входять тестові завдання різних типів, а саме:

- завдання, на вибір альтернативи («так» / «ні»);
- завдання на встановлення правильної послідовності;
- завдання на встановлення відповідності;
- завдання з вибором однієї або кількох правильних відповідей;
- завдання відкритої форми та інші [2].

Усі тестові завдання по всіх дисциплінах сконструйовані відповідно до «Положення про систему комп'ютерної діагностики знань студентів в НПУ імені М.П. Драгоманова» та затверджені на засіданнях кафедр.

Для проходження підсумкового тесту надається лише одна спроба. У такий спосіб забезпечується регулярність підготовки студента до занять; така періодичність контролю дисциплінує, організовує і спрямовує його діяльність, допомагає виявити і усунути прогалини в знаннях, формує бажання розвивати свої здібності; студент може порівняти індивідуальні результати тестування або із результатами інших студентів, або із власними попередніми результатами.

Однією з переваг системи MOODLE є вбудовані засоби перевірки та аналізу тестових завдань, можливість обмеження часу проходження тесту і кількості спроб. Система створює та зберігає всі дані кожного студента: здані ним роботи, всі оцінки та коментарі викладачів до робіт, тому є можливість спостереження й аналізу динаміки навчальних досягнень, застосування сучасних математичних засобів оброблення даних. Викладач може змінювати відомості, які бачить студент після завершення тестування. Наприклад, може виводитися отриманий бал, а за бажання викладача – студент має можливість переглянути деталізований звіт.

Усі вище зазначені можливості системи MOODLE дозволяють говорити про ефективність використання її в навчально-виховному процесі будь-якого навчального закладу.

З метою забезпечення прозорості навчального процесу, підвищення об'єктивності оцінювання навчальних досягнень та формування інформаційного банку показників якості навчального процесу в університеті всі результати РКР вносяться до електронної бази даних обліку успішності студентів.

База тестових завдань постійно поповнюється та удосконалюється відповідно до сучасних вимог.

Отже, проведення ректорських контрольних робіт в університеті у вигляді тестового контролю забезпечує прозорість навчального процесу, оптимізація проведення цього процесу, підвищення об'єктивності оцінювання навчальних досягнень та здійснює навчальну функцію.

Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес сприяє індивідуалізації, диференціації та інтенсифікації освіти. Тому, головне завдання сьогодні – шукати і використовувати нові форми проведення РКР, результати яких повинні обробляти та аналізувати в Центрах моніторингу або навчальних відділах, і на цій основі приймати відповідні управлінські рішення. Тільки тоді проведення ректорських контрольних робіт сприятиме підвищенню якості підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / В.П. Сергієнко, В.М. Франчук – К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – 58 с.
2. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань / В.П. Сергієнко, Л.О. Кухар. – К., НПУ, 2011. – 41 с.

Анотація. **Онишко Т. Моніторинг якості залишкових знань студентів у процесі проведення ректорського контролю.** У тезах описано значення ректорських контрольних робіт у навчальному процесі та обґрунтовано важливість їх проведення у формі педагогічного тестування з використанням модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища MOODLE. Виділено основні особливості організації та проведення РКР.

Ключові слова: педагогічний контроль, ректорська контрольна робота, якість освіти, компетентнісний підхід.

Аннотация. Онышко Т. Мониторинг качества остаточных знаний студентов в процессе проведения ректорского контроля. В тезисах описано значение ректорских контрольных работ в учебном процессе и обоснована важность их проведения в педагогическом университете с использованием модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды MOODLE.

Ключевые слова: педагогический контроль, ректорская контрольная работа, качество образования, компетентностный подход.

Abstract. Onyshko T. The monitoring of the quality of the remaining knowledge of students in the process of carrying out the rectorial control. The theses described the concept of rectorial control in the educational process and proved the importance of their conduction in the pedagogical university with the usage of the modular object-oriented dynamic educational environment MOODLE.

Keywords: pedagogical control, rector reference work, quality of education, competence approach.

Сергій Петренко

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

ДИДАКТИЧНИЙ ТЕСТ ЯК ЗАСІБ ДІАГНОСТИКИ

Освіта є одним з визначальних факторів розвитку перетворень в Україні. Тому до організації освітнього процесу потрібні особливі підходи, зокрема цілеспрямована інтенсифікація навчального процесу і активізація та оптимізація окремих його складових.

Одним із шляхів, що дозволяють активізувати та оптимізувати освітній процес є діагностика навчальних досягнень. У сучасній педагогічній практиці процес діагностики застосовується для перевірки навчальних досягнень і з метою їх оцінки і з метою корекції освітнього процесу. Процес оцінки навчальних досягнень в системі викладач-студент (учень) не може бути повністю об'єктивним, так як завжди є місце суб'єктивізму в людських відносинах. Одним із основних методів діагностики, що може певним чином вирішити проблему суб'єктивного оцінювання може стати застосування дидактичних тестів.

Дидактичний тест – це система завдань специфічної форми і певного змісту, яка дає змогу якісно оцінити структуру й виміряти рівень засвоєння знань та сформованості вмінь і навичок учнів з предмета. Дидактичні тести розрізняють за багатьма ознаками.

За характером дій, необхідних для виконання запропонованих у тесті завдань, дидактичні тести розподіляють на:

- пізнавальні тести які потребують, щоб учень, вирішуючи тестові завдання, використовував знання й інтелектуальні вміння. Для оцінки цих відповідей часто використовується бінарна система, яка розрізняє тільки два види відповідей – правильні й неправильні;

- психомоторні тести містять завдання, які вимагають від учня використання вмінь і навичок переважно репродуктивного характеру, наприклад, відповідно рухатись, здійснювати робочі маніпуляції з предметами тощо. При цьому дії, як правило, оцінюються за точністю, швидкістю, якістю виконання і т.п.

За різноманітністю цілей розрізняють:

- тести готовності до навчання (вхідного контролю) призначені для прогнозування якості навчання в майбутньому. Вони використовуються під час вступу до навчального закладу, перед початком вивчення предмета, розділу, теми тощо. Завдання такого тесту базуються на основних знаннях і навичках з відповідної галузі науки, потрібні для подальшого навчання.

- тести результатів навчання орієнтовані на встановлення безпосередніх результатів навчання. Вони застосовуються для виявлення якості вивчення матеріалу відповідної дисципліни або її частини. Результати тестування можуть бути використані і з метою корекції навчальних досягнень учнів.

За способом проведення тестування можна розділити на:

- усні, які зазвичай передбачають тестування в режимі запитання – відповідь і в більшості випадків має за мету перевірити швидкість реакції та процесів мислення.

- письмові, які, як правило, проводяться в режимі обмеження часу, заздалегідь підготовленими формами для зазначення відповіді.

- автоматизоване тестування можна проводити в режимі обмеження часу і передбачає використання комп'ютерної техніки або інших спеціалізованих технічних пристроїв, та відповідного програмного забезпечення. Проведення автоматизованого тестування передбачає володіння навичками роботи з відповідною технікою і програмним забезпеченням.

Для успішної реалізації функцій вимірювання якості знань тест має містити достатню кількість тестових завдань, яка визначає довжину тесту. За цією ознакою тести можуть бути короткими (10-20 завдань), середніми та довгими (300 і більше завдань).

За рівнями складності можна виділити такі групи тестових завдань:

– тести початкового рівня (тести на впізнавання, розуміння) належать до методів контролю засвоєння знань на понятійному рівні. До цих тестів можна віднести завдання, які передбачають відповідь «так» або «ні», завдання на розпізнавання, які містять запитання зі змістом «що це таке?»;

– тести середнього рівня передбачають перевірку засвоєння знань на репродуктивному рівні (відтворення та застосування) і містять завдання-підставки («закінчити визначення», «підставити пропущене слово»), завдання на класифікацію та встановлення відповідності, завдання на вибір правильної відповіді;

– тести достатнього рівня містять завдання, які вирішуються за певним алгоритмом, а також завдання на класифікацію та встановлення відповідності;

– тести високого рівня дають змогу виявити високий рівень засвоєння знань і містять завдання, які потребують розв'язання практичних завдань проблемного характеру, критичної оцінки, аналізу й синтезу інформації або застосування отриманих знань у нетипових умовах.

Завдання є основним елементом кожного дидактичного тесту. За способом виконання завдань тести поділяють на:

– закриті (із запропонованою відповіддю, з вимушеною відповіддю), коли учню пропонуються на вибір декілька відповідей, з яких одна або кілька правильні;

– відкриті, що потребують детальної або короткої відповіді, яку учень висловлює довільно й самостійно.

Тести закритої форми можна представити в вигляді цілого ряду завдань різних за формою та способом виконання:

– дихотомічні;

– з вибором відповіді;

– завдання на приєднання;

– завдання на впорядкування.

Дихотомічне завдання містить твердження, відносно якого необхідно вирішити, істинне воно чи хибне, або запитання, на яке потрібно відповісти «так» чи «ні». Недоліком дихотомічних завдань є досить висока ймовірність угадування правильної відповіді.

Завдання з вибором відповіді є найпоширенішим видом тестів. Вони складаються з так званої основи й комплексу запропонованих відповідей. Основа містить запитання, неповне твердження чи короткий текст з інформацією, важливою для запитання. У комплексі пропозицій 3 – 5 варіантів відповіді одна або кілька з яких вірні, інші правдоподібні, але помилкові.

Завдання на приєднання (на відповідність) розробляються за принципом встановлення відповідності їхніх частин. Завдання включає інструкцію і дві або більше сукупності (стовпці) понять, слів, фраз, графічних зображень, формул, знаків тощо. До кожного елемента першої групи потрібно приєднати один з елементів другої групи у такий спосіб, щоб установлена відповідність правильно відображала їх взаємозв'язок.

Завдання на впорядкування на встановлення правильної послідовності містять інструкцію та групу понять або компонентів діяльності в довільному порядку і необхідно розмістити ці компоненти у послідовності відповідно до вимог інструкції.

Відкриті тексти з короткою відповіддю і закриті становлять групу так званих об'єктивних завдань і дають змогу однозначно визначити, правильна чи неправильна відповідь.

У відкритих тестах з короткою відповіддю потрібно вписати її у відповідне місце. Правильною може бути словесна або несловесна відповідь (число, символ, умовний знак, математична залежність, рівняння чи формула, простий графік, результат короткого розрахунку, тощо). Розрізняють дві форми завдань з короткою відповіддю – основну й додаткову. При використанні відкритих тестів в автоматизованому режимі тестування необхідно мати однозначну відповідь.

Всі види і форми тестування мають право на життя, так як всі вони вивішують різні завдання. Але особливої уваги потребує розгляд автоматизованого тестування за допомогою комп'ютерної техніки, тому що дозволяють отримати результати практично відразу по завершенні тесту і використовуватися на будь-якому етапі навчального процесу. [1] Тестові завдання можуть складатися з використанням різноманітних комп'ютерних інструментів (текстові і табличні процесори, програм для розробки презентацій, мови програмування і можливості мережі Інтернет). Але розробка якісного тестового інструментарію – тривалий, трудомісткий і досить дорогий процес і використовувати для нього потрібно спеціалізовані програми серед яких можна зазначити: Айпен, Assistant, MyTest, EasyQuizzy, viTest, wTest, TestW2, Мастер-Тест і інші.

Комп'ютерне тестування найбільш достовірний метод діагностики, воно ставить усіх у рівні умови, як у процесі контролю, так і в процесі оцінювання, практично виключаючи суб'єктивізм викладача. Зазначимо, що саме тестування поступово стає однією з основних форм, як поточного контролю так і підсумкового. І реалії такі, що потрібно обов'язково вводити тестові технології в освітній процес [2]. З їх допомогою протягом року необхідно проводити діагностику і корекцію рівня оволодіння навчальним

матеріалом та формувати навички і досвід роботи з тестовими завданнями та програмами проведення тестового контролю. Під час таких тренувань розвиваються відповідні психотехнічні навички саморегулювання та самоконтролю. У зв'язку з цим тестування, як засіб діагностики, корекції та контролю знань, стає досить необхідною ланкою освітнього процесу.

Проаналізувавши різні програмні засоби ми рекомендуємо зупинитися на вільно поширюваній системі тестування MyTest. Дана програма поширюється на офіційному інформаційно-освітньому порталі www.klyaksa.net, створеному для вчителів інформатики та ІКТ. Автором проекту є О.С. Башлаков. Остання версія програмного засобу підтримує сім мов інтерфейсу, в тому числі і українську. Переваги даної програми очевидні:

- це комплекс програм (програма тестування, редактор тестів і журнал результатів);
- зручний та зрозумілий інтерфейс;
- дозволяє працювати з десятима типами завдань: (одиначний вибір, множинний вибір, встановлення порядку проходження, встановлення відповідності, вказівка істинності чи хибності тверджень, ручне введення числа, ручне введення тексту, вибір місця на зображенні, перестановка літер, заповнення пропусків);
- можливість застосування різного типу оцінювання (12 бальної системи оцінювання, для вищих навчальних закладів – 100 бальна система, також пропонується в заготовках 5 бальна система та система заліку – зараховано / незараховано, застосувати власну систему оцінювання);
- можливості форматування тексту питань і варіантів відповіді власним текстовим редактором;
- можливість використовувати кілька варіантів питання до завдання;
- перемішувати завдання і варіанти відповідей;
- організувати централізований збір і обробку результатів тестування (результати виконання завдань відправляються на сервер і є можливість оцінити і проаналізувати результати в будь-який зручний час);
- організувати роздачу кількох різних тестів через мережу;
- можливість сформувати «паперовий» варіант тесту;
- можливість створювати автономний тест;
- можливість експортувати тести до системи дистанційного навчання MOODLE, та інші.

Програма підтримує декілька незалежних один від одного режимів тестування: навчальний, штрафний, вільний і монопольний. У навчальному режимі виводяться повідомлення про помилки і може бути показано пояснення до виконання завдання. У штрафному режимі за не вірні відповіді віднімаються бали і можна пропустити завдання. У вільному режимі можна відповідати на питання в будь-якій послідовності, переходити (повертатися) до будь-якого питання самостійно. У монопольному режимі програма працює у повноекранному режимі який неможливо згорнути не закінчивши, або не перервавши тест. [3]

MyTest має надійний ступінь захисту, як тестових завдань, так і результатів. Програма продемонструвала високу надійність роботи як в школах так і у ВНЗ. У програмі передбачені різні варіанти захисту тестів від несанкціонованого доступу.

Окремо потрібно сказати про можливості серверної версії програми. Вона дозволяє створити серверний журнал тестування який збирає інформацію про тестування більше ніж за тридцять параметрами, і проводити аналіз результатів, як в табличному вигляді, так і в вигляді діаграми результатів.

При правильному відборі тестового матеріалу зміст тесту може бути використано не тільки для контролю, але й для навчання, що характеризує програму як таку яка має значний дидактичний потенціал, використання якого стане одним з ефективних напрямків практичної реалізації принципу єдності та взаємозв'язку навчання і контролю.

Одним із важливих напрямків використання тестового контролю знань, умінь та навичок можна вважати самоперевірку та самооцінку учня (студента). Використання тестових завдань з контрольно-навчальною метою дозволяє знайти недоліки в знаннях і використати всі можливості для їх ліквідації. В таких випадках можна говорити про значний навчальний і корекційний потенціал тестових завдань. Використання цього потенціалу повинно стати потужним механізмом в підвищенні ефективності навчального процесу. Оперативний аналіз знань студентів (учнів) дозволяє викладачу своєчасно реагувати і вносити необхідні корективи при підготовці та проведенні занять. Правильно поставлений процес діагностики може і повинен надати викладачу чітке уявлення про якість його роботи, про допущені ним помилки та шляхи їх своєчасного виправлення.

Список використаних джерел

1. Дегтярьова Н.В. Особливості оцінювання комплексних завдань з інформатики в старших класах загальноосвітньої школи / Н.В. Дегтярьова // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка – Чернігів: ЧПНУ, 2013 – С. 119-124.

2. Olena Semenikhina, Marina Drushlyak. On the Results of a Study of the Willingness and the Readiness to Use Dynamic Mathematics Software by Future Math Teachers 21-34 // Proceedings of the 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2015). – Lviv, Ukraine, May 14-16, 2015. – [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-1356/>
3. <http://mytest.klyaksa.net/>

Анотація. Петренко С. Дидактичний тест як засіб діагностики. В статті розглядається дидактичний тест, як система завдань специфічної форми. Проаналізовано класифікацію дидактичних тестів за різними характеристиками. Розглядається застосування комп'ютерного тестування для зменшення суб'єктивних факторів в системі діагностики навчальних досягнень.

Ключові слова: діагностика освітнього процесу, освітній процес, навчальні досягнення, дидактичний тест, автоматизоване тестування, комп'ютерне тестування.

Аннотация. Петренко С. Дидактический тест как средство диагностики. В статье рассматривается дидактический тест как система заданий специфической формы. Проанализирована классификация дидактических тестов по различным характеристиками. Рассматривается применение компьютерного тестирования для уменьшения субъективных факторов в системе диагностики учебных достижений.

Ключевые слова: диагностика образовательного процесса, образовательный процесс, учебные достижения, дидактический тест, автоматизированное тестирование, компьютерное тестирование.

Abstract. Petrenko S. Didactic test as a diagnostic tool. The article examines the didactic test as a system of tasks specific form. Analyzed the classification of didactic tests with different characteristics. Discusses the use of computer-based testing to decrease subjective factors in the system of diagnostics of educational achievements.

Keywords: diagnostics of educational process, educational process, educational achievements, didactic test, automated testing, computer testing.

Сергій Приходько

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

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ В СНТ

Науково-дослідницька діяльність студентів вищих навчальних педагогічних закладів є одним із основних чинників підготовки висококваліфікованих спеціалістів в галузі освіти.

Поняття «науково-дослідницька діяльність студентів» включає в себе два взаємопов'язаних елементи:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукові дослідження, що здійснюються студенти під керівництвом викладачів.

Для науково-дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів характерною є єдність цілей і напрямів навчальної, наукової і виховної роботи, тісна взаємодія всіх форм і методів наукової роботи студентів, що реалізуються в навчальному процесі та позанавчальний час. Це забезпечує їхню участь у науковій діяльності протягом усього періоду навчання, тісно пов'язану як із науково-дослідницькою діяльністю, що проводиться підрозділами ВНЗ, так і з громадською діяльністю.

Зміст і структура НДДС забезпечує послідовність її засобів і форм відповідно до логіки і послідовності навчального процесу, що зумовлює спадкоємність її методів і форм від курсу до курсу, від однієї дисципліни до іншої, від одних видів занять до інших, поступове зростання обсягу і складності набутих студентами знань, умінь, навичок у процесі виконання ними наукової роботи. Реалізована в комплексі науково-дослідницька діяльність студентів забезпечує вирішення таких основних завдань [1]:

- формування наукового світогляду, що в умовах сьогодення є надзвичайно важливим;
- надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідницької діяльності;

- розвиток ініціативи, здатності застосувати теоретичні знання у своїй практичній роботі, залучення найбільш здібних студентів до розв'язання наукових проблем, що мають суттєве значення для науки і практики;

- необхідність постійного оновлення і вдосконалення своїх знань;

- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;

- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у стінах вищого навчального закладу резерву вчених, дослідників, викладачів.

Розв'язанню цих завдань допомагає залучення студентів до роботи у студентському екологічному науковому товаристві. Залучення студентів до науково-дослідницької діяльності здійснюється через академічну групу. На початку навчального року в групах проводиться бесіда про науково-дослідницьку діяльність, де висвітлюються найзначніші досягнення студентів за минулі роки, подається докладна інформація щодо запланованої наукової тематики. Зміст і форми НДДС визначаються цикловою комісією, а керують нею висококваліфіковані викладачі ВНЗ.

Науково – дослідницька діяльність студентів - членів СНЕТ здійснюється за такими напрямками:

- **науково-дослідницька робота**, що є складовою навчальних програм (практичні, лабораторні, курсові роботи);

- **науково-дослідницька робота**, що здійснюється поза навчальним процесом у межах СНЕТ(тематичні екскурсії, в ході яких вивчаються пам'ятки природи місцевого значення, регіону та України);

- **науково-організаційні заходи: участь у загальноучилищних, регіональних, всеукраїнських науково-практичних конференціях, та ін.**

Результати роботи студентського наукового товариства оформляються та узагальнюються у роботах студентів: рефератах, доповідях, практичних матеріалах, проектах, презентаціях. Кращі роботи представляються на підсумковій конференції.

Список використаних джерел

1. Єчина Ю. С. Науково-дослідницька діяльність студентів як підґрунтя науково-технічного розвитку / Ю.С. Єчина // Вісник КНУТД. – 2012. – №5 – С. 4.
2. Методичні рекомендації до виконання дипломних робіт. Методика підготовки і порядок захисту. / Рубан О.А., Огарь С.В., Сліпченко Г.Д., Хохлова Л.М. – Х.: Вид-во НФаУ, 2013. – 33 с.
3. Микитюк О.М. Становлення та розвиток науково-дослідної роботи у вищих педагогічних закладах України (історико-педагогічний аспект) / О.М. Микитюк. – Харків: ОВС, 2001. – 256 с.
4. Проект Стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 року. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT1109.html

Анотація. Приходько С.В. Організація науково-дослідницької діяльності студентів в СНТ. У статті розкрито завдання та визначено особливості науково-дослідницької діяльності студентів педагогічного училища. Наголошується на важливості науково-дослідницької діяльності студентів у навчальному процесі ВНЗ, що є головним чинником для формування наукового світогляду, розвитку вмінь і навичок наукового пошуку, поглиблення власних і одержання об'єктивно нових знань студентами.

Ключові слова: дослідницька діяльність, наукова діяльність, науково-дослідницька діяльність, науково-дослідницька діяльність студентів.

Аннотация. Приходько С.В. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в СНТ. В статье раскрыты задачи и определены особенности научно-исследовательской деятельности студентов педагогического училища. Указывается на важность научно-исследовательской деятельности студентов в учебном процессе ВУЗа, как главной составляющей в формировании научного мировоззрения, развития умений научного поиска, получения новых знаний студентами.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, научная деятельность, научно-исследовательская деятельность, научно-исследовательская деятельность студентов.

Abstract. Prichodko S. Organisation of students scientific-research activity in the student scientific society. The tasks and the features of students scientific-research activity of pedagogical college are defined. The importance of students' research activity in the educational process of higher educational institutions, which is the main factor for formation of scientific outlook, development of skills and scientific searching, deeping their own and obtaining objectively new knowledge of students are stressed on.

Keywords: research activity, scientific activity, scientific-research activity, scientific-research activity of students.

Анжела Розуменко¹, Анатолій Розуменко²

¹Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

²Сумський національний аграрний університет, м. Суми

ЕЛЕМЕНТИ ІСТОРИЗМУ В ЗМІСТІ ЛЕКЦІЙ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Одним з глобальних завдань системи вищої освіти є формування у студентів цілісного світорозуміння, сучасного наукового світогляду. Само поняття світогляду є багатоплановим і визначається в науково-методичній літературі неоднозначно. Науковий світогляд включає в себе систему наукових знань людини, її поглядів, переконань та ідеалів, в яких виражається її відношення до розвитку природи, суспільства, свідомості і які визначають її суспільно-політичну, морально-етичну позицію та поведінку в різних сферах життя. В науково-методичній літературі визначені ідеї, які відіграють вирішальну роль у формуванні наукового світогляду молоді, а саме: матеріальність світу та об'єктивні закономірності його розвитку; рух як форма існування матерії; розвиток та боротьба протилежностей; пізнавальність світу та її закономірності; практика як основа пізнання і критерій істини; вирішальна роль праці в формуванні людини; значення духовного виробництва в розвитку суспільства; роль суспільної свідомості; роль та місце особистості в суспільному процесі; значення загальнолюдських цінностей в розвитку сучасного світу тощо [1]. Названі ідеї реалізуються в курсі історії математики, який є необхідним для вивчення майбутніми вчителями математики. У процесі викладання цієї дисципліни виникає проблема визначення змісту та методики навчання студентів вищих педагогічних навчальних закладів історії науки, зокрема історії математики. Існують різні методи викладання цього курсу: історико-хронологічний, предметно-модульний, концептуально-логічний, домінантний, історико-географічний, персоніфікований. На нашу думку, специфіка педагогічного навчального закладу зумовлює необхідність акцентувати увагу майбутніх учителів на тому фактичному змісті, який має безпосередні зв'язки із шкільним курсом математики, більш докладно познайомити їх з поглядами та результатами тих відомих математиків, які згадуються на сторінках шкільних підручників. На жаль, це обмежує розгляд історії розвитку окремих математичних ідей, понять, методів, теорій, що є необхідною умовою формування наукового світогляду майбутніх фахівців.

Досвід нашої роботи показує, що одним із шляхів вирішення цієї проблеми є проведення оглядових лекцій з різних математичних дисциплін, до змісту яких включено історико-логічний аналіз розвитку відповідної математичної науки.

Наведемо приклад структури та змісту оглядової лекції з курсу «Основи геометрії».

Мета курсу полягає в ознайомленні майбутніх учителів математики з аксіоматичним методом в геометрії, обґрунтуванні (на основі аксіоматики Гільберта та Вейля) евклідової геометрії, розгляді основних фактів неевклідових геометрій (геометрій Лобачевського та Рімана) та елементів теорії вимірювання. В результаті вивчення основ геометрії студенти повинні володіти сучасними поглядами на аксіоматичний метод побудови геометричних систем; вміти створювати моделі аксіоматичних теорій, обґрунтовувати несуперечливість та незалежність систем аксіом Гільберта, Вейля, Лобачевського; вміти логічно обґрунтовувати теореми евклідової геометрії та геометрії Лобачевського на основі відповідних систем аксіом.

Ми пропонуємо останню лекцію курсу присвятити темі «Історичний огляд розвитку основ геометрії» і розглянути такі питання:

1. Розвиток геометрії до Евкліда.
2. Евклід та його «Начала».
3. Проблема п'ятого постулату Евкліда.
4. Дослідження Саккері, Ламберта, Лежандра.
5. Відкриття неевклідової геометрії (Я.Больяї, К.Гаусс, М.Лобачевський).
6. Геометрія Б.Рімана.
7. Геометричні системи та фізичний простір.

Всі названі питання були розглянуті при вивченні відповідних тем курсу. Студенти знайомі з фактичним матеріалом, розуміють його зміст. Тому у викладача з'являється можливість разом із студентами «пройти шлях» поступового розвитку основ геометрії, проаналізувати спільну логічну основу окремих питань, усвідомити зв'язки між різними геометричними системами та фізичним простором.

Ознайомлення студентів з біографічними відомостями та результатами діяльності названих математиків посилюють виховний аспект даної лекції та навчального процесу взагалі. Такі лекції сприяють розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики. Необхідно акцентувати увагу студентів на тому, що світогляд людини впливає на характер його наукової діяльності і, навпаки, розвиток науки зумовлює формування світогляду дослідника. Відкриття неевклідових геометрій мало велике значення не тільки для розвитку математики. Науковці відмічають, що відкриття неевклідових геометрій зумовило зміни в філософії науки, в розумінні її предмета, методів, зв'язків з іншими науками [2].

На нашу думку, в процесі проведення лекцій такого типу доцільно використовувати сучасні засоби навчання, які є комп'ютерно орієнтованими. Це дозволяє збільшити інформативність запропонованого навчального матеріалу, інтенсивність його викладу, продемонструвати узагальнюючі схеми, портрети відомих математиків.

У вищих навчальних закладах аграрного спрямування курс вищої математики є обов'язковим для вивчення студентами різних спеціальностей. Але кількість годин на його вивчення дуже обмежена. Тому викладачі не бачать можливості обговорювати питання історичного розвитку математичних ідей, методів, теорій у ході занять. Ми вважаємо, що використання елементів історизму в змісті лекцій з вищої математики дозволяє вирішити цілу низку дуже важливих завдань підготовки майбутнього фахівця, а саме:

- 1) формувати науковий світогляд;
- 2) розвивати критичне мислення;
- 3) підвищувати навчальну мотивацію;
- 4) активізувати пізнавальну діяльність;
- 5) розвивати творчі здібності.

На нашу думку, названі завдання можна вважати стратегічними завданнями сучасної освіти.

Виникає питання вибору змісту історичного матеріалу. Очевидно, що елементи історизму мають бути тісно пов'язаними із змістом навчального матеріалу курсу вищої математики, зрозумілими для студентів, що вивчають цей курс, а також достатньо цікавими.

Наприклад, при вивченні теми «Системи лінійних рівнянь» доцільно загадати про математику в Стародавньому Китаї. Найбільш раннім китайським математичним твором був «Математика в дев'яти книгах», яка за даними вчених була написана видатним ученим і державним діячем Чжан Цаном в 152 році до нашої ери на підставі більш ранніх джерел. У цій праці розглядаються різноманітні практичні задачі та правила їх розв'язування. Виклад має догматичний характер. Призначалася ця книга для інженерів, астрономів, збирачів податків, чиновників тощо. В 1957 році О.І.Березкіна зробила перший переклад цієї праці російською мовою. З'ясувалося, що у восьмій частині цієї книги на конкретних прикладах ілюструється алгоритм розв'язування системи лінійних рівнянь «фан-чен», що в перекладі означає «розміщення по клітинах». Аналіз методу показав, що за своїм змістом він збігається з методом послідовного виключення змінних, що був запропонований К.Гауссом у XIX ст. У процесі застосування цього були введені від'ємні числа, що мали назву «фу».

Список використаних джерел

1. Розуменко А.О. Проблема формування наукового світогляду студентів при вивченні курсу історії математики / А.О. Розуменко, А.М. Розуменко // Вісник Черкаського університету, серія «Педагогічні науки». – Вип.70. – 2005 р. – С.115-121.
2. Беляев Е.А. Философские и методологические проблемы математики / Е.А. Беляев, В.Я. Перминов. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 216 с.

Анотація. Розуменко А.О., Розуменко А.М. Елементи історизму в змісті лекцій з вищої математики. У статті обґрунтовано доцільність проведення оглядових лекцій з математичних дисциплін з використанням елементів історизму, основним завданням яких є історико-логічний аналіз розвитку відповідної математичної науки. Запропоновано структуру такої лекції з основ геометрії. Наведено приклад використання елементів історизму у змісті лекції з вищої математики.

Ключові слова: вища математика, історія математики.

Аннотация. Розуменко А.О., Розуменко А.М. Элементы историзма в содержании лекций по высшей математике. В статье обоснована целесообразность проведения обзорных лекций по математическим дисциплинам с использованием элементов историзма, основным заданием которых является историко-логический анализ развития соответствующей математической науки. Предложена структура такой лекции по основам геометрии. Приведен пример использования элементов историзма в содержании лекции по высшей математике.

Ключевые слова: высшая математика, история математики.

Abstract. Rozumenko A., Rozumenko A. Elements of historicism in the content of lectures on higher mathematics. In the article the feasibility of a survey lectures on mathematical subjects with elements of historicism, whose main task is historical and logical analysis of relevant mathematical science. The structure of such a lecture on the basics of geometry. The example of historicism elements in the content of lectures on higher mathematics.

Keywords: higher mathematics, history of mathematics.

Вікторія Свідовська

ДЗ «Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка», м. Полтава

reraitviktoria@mail.ru

Науковий керівник – Л.Ц. Ваховський

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСТНОГО ПІДХОДУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Процес інтеграції вітчизняної системи вищої освіти в європейський освітній простір потребує суттєвого підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах з урахуванням національних традицій та світового досвіду в цій галузі. У офіційних документах Празької зустрічі міністрів, відповідальних за вищу освіту в країнах, залучених у Болонський процес, у 2001 р., зазначено, що оцінка якості освіти потребує „балансу між нововведеннями й традиціями, академічними перевагами і соціально/економічною необхідністю, пов'язаністю програм і свободою вибору студентів“ [1, с.2]. У підсумковому документі з'їзду було визначено, що під якістю освіти розуміється головна умова для довіри, доречності, мобільності, сумісності й привабливості в Європейському просторі вищої освіти [1, с.2]. Отже, підвищення якості освіти – це одне з основних завдань Болонського процесу, вирішення якого сприятиме побудові єдиного й ефективного освітнього простору.

Згідно з визначенням Закону України „Про вищу освіту“ якість освіти – це рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти [2].

Актуальним засобом підвищення якості освіти є реалізація компетентісного підходу в навчанні, що є ефективним в умовах євроінтеграції, оскільки якість наданої освіти визначається саме рівнем сформованості професійних компетенцій у спеціаліста. Саме компетентісний підхід передбачає спрямованість освітнього процесу на формування знань, умінь та здібностей, що є ключовими елементами структури професійної компетенції.

Проблеми, пов'язані з визначенням та розробкою теоретичних засад компетентності, вивчають такі міжнародні організації як ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Рада Європи, Організація європейського співробітництва та розвитку, Міжнародний департамент стандартів тощо.

Починаючи з 80-х років проблеми компетентності та компетентісного підходу до навчання досліджувала Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD), яка у 1997 ініціювала програму „Визначення та відбір компетентностей“ („Definition and Selection of Competencies“ або „DeSeCo“) [3, с.8]. У рамках OECD була сформована експертна робоча група „Skillsnet“, яка підготувала загальноєвропейський прогноз попиту на кадрові компетенції до 2015 і 2020 рр., а також їх пропозиції до 2020 р. [4, с.33].

У звітах OECD компетентність визначається як здатність успішно вирішувати складні проблеми в умовах особливих обставин завдяки мобілізації психосоціальних (когнітивних або не когнітивних) ресурсів [5, с. 43]. Згідно з цим визначенням ціллю досягнення компетентності є отримання здатності успішно відповідати складним вимогам, а методом досягнення компетентності є мобілізація психосоціальних ресурсів особистості.

Компетентісний підхід до навчання інтегрує культурологічний, аксіологічний, діяльнісний, особистісно-орієнтований підходи і може бути розглянутий як спосіб якісної підготовки фахівця; як орієнтір: у визначенні пріоритетних напрямків в організації процесу формування культури професійної діяльності майбутнього фахівця; як методологічний регулятив побудови і перенесення в зміст професійної освіти моделей ефективного виконання майбутнім фахівцем своїх соціокультурних та професійних функцій; як науково-педагогічна основа побудови культуро-компетентно-орієнтованого змісту професійної освіти; як системи проект-гуманітарних технологій, що забезпечують формування ключових компетенцій та як критеріальна база для оцінки ефективності освітнього процесу [6, с. 37-39].

Вимоги оптимізації процесу формування професійної компетентності майбутніх спеціалістів потребують пошуку й використання нових інноваційних форм організації навчання. На нашу думку, компетентісний підхід може бути успішно реалізований в умовах дистанційної освіти. Однією з важливіших цілей дистанційної освіти, як і освіти в цілому, є формування у майбутніх фахівців професійно значущих якостей та відповідних компетенцій.

Інтенсивний розвиток сучасних засобів трансферу інформації та знань, зміна парадигми освіти з „освіти на все життя“ до „освіти протягом всього життя“ зумовлює широке використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні. Одним з завдань Національної стратегії розвитку освіти на 2012-2021 рр. у рамках інформатизації освіти є створення системи дистанційного навчання [7]; у рамках удосконалення структури системи освіти – створення освітніх округів, ресурсних центрів дистанційного навчання [7]. Дистанційне навчання дозволяє студентам отримувати освіту у будь-який час, у будь-якому місці без відриву від основного виду діяльності у тому темпі, який є для них оптимальним.

Згідно з визначенням „Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні“ (2000), „дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна з очною, вечірньою, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання“ [8]. Отже, дистанційне навчання в Україні може бути реалізоване і як окрема форма навчання, і як доповнення до традиційних форм.

В Україні створено спеціальні центри дистанційного навчання, що функціонують на трьох рівнях: державний центр (Український інститут інформаційних технологій в освіті), міжнародний (Міжнародний науково-навчальний центр ЮНЕСКО/МПП інформаційних технологій і систем НАН України і Міністерства освіти і науки України) та глобальний (центр ДН Національної академії державного управління при Президентові України) [9, с. 26]. У 1998 р в Києві було відкрито Відкритий міжнародний університет розвитку людини „Україна“, що активно впроваджує дистанційні технології навчання та надає можливість отримувати платну освіту усім бажаючим [10, с. 18].

Компетентнісний підхід в умовах дистанційної освіти може бути реалізований шляхом використання педагогічних методів і прийомів (методів організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; стимулювання й мотивації, контролю, самоконтролю, взаємоконтролю і корекції, самокорекції), направлених на формування професійних компетенцій майбутніх фахівців. Перспективним є й поєднання традиційних і дистанційних форм і методів навчання задля створення інтегрованого освітнього середовища, яке б формувало компетенції фахівця на різних рівнях – теоретичному і практичному.

Підбиваючи підсумок викладеного вище, необхідно зазначити, що формування професійної компетентності майбутніх фахівців є важливою умовою підвищення якості освіти в Україні. Цей процес може бути реалізованим за умов впровадження компетентнісного підходу в освітній процес ВНЗ. Одним з перспективних шляхів реалізації компетентнісного підходу є розробка й упровадження в навчальний процес сучасних технологій дистанційної освіти.

Список використаних джерел

1. Послання Саламанкського з'їзду європейських закладів вищої освіти „Формування європейського простору вищої освіти” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nmu.edu.ua/files/bolon/6.pdf>. – Назва з екрану.
2. Закон України „Про вищу освіту” № 2984-III від 17.01.2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. – Назва з екрану.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: „К.І.С.”, 2004. – 112 с.
4. Шматко Н. А. Компетенции инженерных кадров: опыт сравнительного исследования в России и странах ЕС / Н. А. Шматко // Форсайт. – Москва, 2012. – Т. 6. № 4. – С 32-47.
5. Competencies for a Successful Life and Well-functioning Society / D. S. Rychen, L. H. Salganik. – Toronto: Hogrefe & Huber, 2003. – 224 p.
6. Елагина Л. В. Формирование культуры профессиональной деятельности будущего специалиста на основе компетентного подхода: методология, теория, практика: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора пед. наук: спец. 13.00.08 – Теория и методика проф. образования / Л. В. Елагина; Юж.-Ур. гос. ун-т. – Челябинск, 2009. – 59 с.
7. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр від 20.07.2012 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>. – Назва з екрану.
8. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні від 20.12.2000 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://khntusg.com.ua/files/2014/conc.pdf>. – Назва з екрану.
9. Шуневич Б. І. Розвиток дистанційного навчання у вищій школі країн Європи та Північної Америки: автореф. дис на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: спец. 13.00.01 – Загальна педагогіка та історія педагогіки / Б. І. Шуневич; Ін-т вищ. освіти АПН України. – К., 2008. – 36 с.
10. Шуневич Б. І. Дистанційне навчання в системі вищої освіти Європи та Північної Америки: Монографія / Б.І. Шуневич. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2005. – 365 с.

Анотація. Свідовська В. Дистанційна освіта як засіб реалізації компетентнісного підходу в умовах євроінтеграції. У роботі розглянуто питання підвищення якості процесу професійної підготовки майбутніх фахівців у ВНЗ у контексті євроінтеграції. Проаналізовано можливості реалізації компетентнісного підходу засобами дистанційної освіти. Дистанційне навчання розглянуто з позиції інформаційного розвитку суспільства як форма навчання, рівноцінна очній, заочній та вечірній формам, що реалізується, в основному, за допомогою використання інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій.

Ключові слова: євроінтеграція, професійна підготовка, компетентність, компетентнісний підхід, дистанційна освіта.

Аннотация. Свидовская В. Дистанционное образование как средство реализации компетентностного подхода в условиях евроинтеграции. В работе рассмотрены вопросы повышения качества процесса профессиональной подготовки будущих специалистов в вузах в контексте евроинтеграции. Проанализированы возможности реализации компетентностного подхода средствами дистанционного обучения. Дистанционное образование рассмотрено с позиции информационного развития общества как форма обучения, которая реализуется за счет использования инновационных ИКТ.

Ключевые слова: евроинтеграция, профессиональная подготовка, компетентность, компетентностный подход, дистанционное образование.

Abstract. Svidovskaya V. Distance education as a means of implementing competence-based approach in terms of European integration. The paper discusses the issues of improving the quality of training of future professionals in the universities in the context of European integration. The author analyzed the feasibility of competence-based approach by means of distance learning. Distance education is considered from the perspective of the development of the information society as a form of training, equivalent full-time, part-time and evening forms, which is implemented mainly through the use of innovative information and communication technologies.

Keywords: european integration, professional training, competence, competence approach, distance education.

Лілія Соколенко

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів
lily9@micro.net.ua

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ ЯК ОДИН З НАПРЯМІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Науково-дослідницька діяльність студентів вищих навчальних закладів України є одним з основних чинників підготовки висококваліфікованих кадрів відповідного профілю.

Поняття "науково-дослідницька діяльність студентів" (НДДС) включає в себе два взаємопов'язані елементи:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукового дослідження, що здійснюють студенти під керівництвом вчителів та викладачів.

Виділяють три основні напрями здійснення НДДС, до яких відносять: 1) науково-дослідницьку роботу, що є невід'ємним елементом навчального процесу і входить до навчальних програм, як обов'язкова для всіх студентів; 2) науково-дослідницька робота, що здійснюється поза навчальним процесом у гуртках, лабораторіях, перекладацьких та інформаційних студіях та ін.; 3) науково-організаційні заходи, конференції, конкурси [3, с.1].

Тематика студентських науково-практичних конференцій може бути різноманітною, зокрема може бути присвячена науково-педагогічній діяльності окремих видатних педагогів-математиків. Знайомлячись з методичною спадщиною О.Астряба, К. Лебединцева, М.Володкевича, К.Щербини та ін. студенти мають можливість дослідити, що нового, цінного і прогресивного вніс окремий педагог, педагог-математик у порівнянні зі своїми попередниками і що сприяло подальшому розвитку педагогічної теорії і практики, які педагогічні та методичні ідеї залишаються актуальними в умовах сьогодення.

Педагогічні персоналії – творчі біографії та послідовне, систематизоване вивчення сукупності педагогічних поглядів окремих педагогів або окремих видатних діячів, мислителів, що працювали у галузі освіти і виховання, повинні стати предметом вивчення студентів педагогічних університетів у сьогоденні умовах розвитку освіти в Україні [4, с.26].

Студентські конференції, присвячені видатним та відомим педагогам-математикам, проводяться на фізико-математичному факультеті Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Зупинимось на досвіді проведення окремих з них.

Однією з перших студентських науково-практичних конференцій, яка проводилась під керівництвом доктора педагогічних наук, професора І.В. Зайченка, за активної участі викладачів, аспірантів та студентів випускних курсів факультету, була вузівська науково-практична конференція, присвячена 125-річчю від дня народження видатного українського педагога і математика О.М. Астряба [4].

Готуючись до проведення конференції студенти мали можливість ознайомитись з фактами із біографії Олександра Матвійовича Астряба, його численними підручниками та посібниками, серед яких:

"Наочна геометрія" (1922 р.), "Геометрія на дослідах" (1926 р.), "Наочна геометрія в IV-V класах" (1953 р.), "Розв'язування стереометричних задач" (1936 р.), "Принципи систематизації арифметичних задач" (1939 р.), "Методика розв'язування задач на побудову" (1960 р.), "Первые уроки по алгебре" (1940 р.), "Як викладати геометрію у середній школі" (1934 р.), "Математичні вправи (на комплексні теми). Другий рік навчання." (1926 р.), "Як викладати геометрію в політехнічній школі" (1934 р.) та окремими методичними статтями.

В результаті опрацювання методичної спадщини були з'ясовані принципи навчання математики, які запропонував один з засновників наукової школи з методики математики в Україні О.М. Астряб. До цих принципів відносять: підвищення ідейно-теоретичного рівня викладання математики, зв'язок математики з практикою, наочності й доступності навчання, дослідницького підходу до вивчення математичних образів реального світу, історизму, вимоги високої обчислювальної культури та ін. [4, с. 5].

Студентами випускних курсів фізико-математичного факультету та факультету початкового навчання, аспірантами, під керівництвом викладачів, були підготовлені ряд доповідей на теми пов'язані з ідеями О.М. Астряба, серед яких: використання наочності при розв'язуванні типових арифметичних задач [4, с. 30-33], типізація та систематизація арифметичних задач [4, с. 48-50], навчання учнів використанню алгебраїчної символіки на перших уроках алгебри [4, с. 39-43], навчання учнів доведенню теорем [4, с. 43-45], формування вмінь і навичок практичного спрямування на уроках математики [4, с. 66-68], реалізація зв'язку викладання математики в школі з життям [4, с. 78-81], використання індуктивно-лабораторного методу навчання геометрії [4, с. 92-102] та ін.

З вище сказаного зрозуміло, що запропоновані О.М. Астрябом ідеї не втратили своєї актуальності, вони відносяться до провідних ідей, що використовуються у методиці навчання математики в наш час. Отже, проведена конференція була досить корисною для студентів фізико-математичного факультету.

Наступною студентською конференцією, яка проводилась під керівництвом викладачів кафедри педагогіки, психології та методик навчання фізики й математики, за активної участі студентів випускних курсів фізико-математичного факультету, була вузівська науково-практична конференція, присвячена 90-річчю від дня народження *професора В.Н. Боровика*, який з 1957 р. до 2007 р. працював у Чернігівському педагогічному інституті, нині – Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т.Г. Шевченка [1].

Науковий доробок Василя Наумовича Боровика становить по-над 120 наукових праць, серед яких 48 навчальних посібників з математики для студентів вищих навчальних закладів, 19 – для школи, ряд публікацій пов'язаних з методикою навчання математики у середній та вищій школі, написаних ним та у співавторстві з іншими викладачами ЧДПІ імені Т.Г. Шевченка, згодом ЧНПУ, та з викладачами математики інших університетів [1, с.8].

Підготовка до проведення конференції проходила за декількома напрямками, а саме: 1) факультативні курси з математики для загальноосвітньої школи; 2) методика навчання курсу математики на факультеті початкового навчання; 3) проблеми викладання математики у середній та вищій школі. Напрями були визначені у відповідності до напрямів педагогічної та наукової роботи кандидата педагогічних наук, професора В.Н. Боровика.

Під час проведення конференції студенти фізико-математичного факультету були ознайомлені з цікавими біографічними фактами Василя Наумовича Боровика, спогадами колег, проф. Зайченка І.В., проф. Кобко Л.М., ст. викл. Рудник А.В., про співпрацю з ним. Також викладачі фізико-математичного факультету та факультету початкового навчання зробили доповіді на теми: з історії факультативних курсів з математики для загальноосвітньої школи, безпосереднє відношення до яких мав колектив викладачів математики ЧДПІ імені Т.Г. Шевченка [1, с. 20-24]; про особливості навчання теоретичних основ геометрії майбутніх вчителів початкової школи [1, с. 66-70]; про сучасні проблеми викладання математики на факультеті початкового навчання [1, с. 71-77].

Готуючись до проведення конференції студенти опрацьовували матеріал, викладений В.Н. Боровиком у навчальних посібниках для факультативних занять з математики для 9 та 10 класів (1993 р., 1998 р.), знайомились з програмами з математики для 5-11 кл. загальноосвітньої школи (1992 р.) та програмами факультативного курсу з математики для 7-11 класів середньої загальноосвітньої школи (1988 р.). Це дало можливість розглянути запропоновані В.Н. Боровиком методики навчання: 1) перетворення подібності [1, с. 24-28]; 2) методу координат на площині [1, с. 29-32]; 3) методу геометричних місць точок [1, с. 33-37]; 4) застосування геометричних перетворень до розв'язування задач [1, с. 43-46]. Студенти виконали порівняльний аналіз викладеного у факультативному курсі теоретичного матеріалу, задач та запропонованої автором методики навчання учнів їх розв'язування, з викладом цього матеріалу та задачами, що зустрічаються у підручнику геометрії О.В. Погорелова, за яким у 80-х – 90-х роках відбувалось вивчення геометрії у середній школі.

Це привело студентів до висновків про те, що задачі факультативного курсу є логічним доповненням системи задач з теми "Подібність фігур", запропонованої у діючому на той час підручнику геометрії. Задачі факультативного курсу досить різноманітні, окремі з них є задачами прикладного

характеру. Задачі на застосування методу координат, методу геометричних місць точок (ГМТ), методу геометричних перетворень переконують у ефективності названих методів, вони здебільшого мають високий рівень складності та можуть бути розглянуті не лише з сильними учнями, а і з студентами під час вивчення курсу "Елементарна математика".

Оскільки В.Н. Боровик займався різноманітними питаннями методики навчання математики у середній та вищій школі, то перед студентами-магістрантами було поставлено завдання підготувати доповіді, які мають безпосереднє відношення до тем їх кваліфікаційних робіт та виступити з ними на конференції. Тематика доповідей була наступною: 1) Задачі з параметрами у факультативному курсі [1, с. 38-42]; 2) Реалізація прикладної спрямованості при вивченні диференціального та інтегрального числення на факультативних заняттях [1, с. 46-50]; 3) Місце та роль професійних сюжетів в навчанні математики старшої школи [1, с. 85-90]; 4) Поверхні другого порядку як геометричні місця в працях В.Н. Боровика [1, с. 90-94] та ін. Як показав досвід, підготовка та участь студентів у конференції є досить корисними під час написання кваліфікаційних робіт. Студенти-магістри вчаться написанню науково-методичних статей та вмінно представляти, одержані результати дослідження, що проводиться.

У цьому навчальному році планується провести наступну вузівську студентську науково-практичну конференцію, присвячену 85-річчю від дня народження *видатного українського вченого в галузі методики навчання математики, доктора педагогічних наук, професора Зінаїди Іванівни Слєпкань*.

Студенти старших курсів фізико-математичного факультету, які вивчають курс методики навчання математики, розпочали роботу по підготовці до проведення конференції. Зінаїда Іванівна Слєпкань добре відома їм як автор підручників та посібників, серед яких "Методика навчання математики" (2000 р., 2006 р.), "Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики" (2004 р.), шкільні підручники "Алгебра і початки аналізу, 10-11 кл." (2002 р.), (співавтори Шкіль М.І., Дубинчук О.С.). В даний час студенти 5-го курсу знайомляться з науково-дослідницькою діяльністю З.І. Слєпкань, вивчаючи відповідні джерела, ідеями розвивального навчання у творчій спадщині Зінаїди Іванівни, та, окремі з них, роблять спробу використати ці ідеї під час написання курсової роботи з методики навчання математики у старшій школі.

З.І. Слєпкань займалась вирішенням різноманітних проблем методики навчання математики, а саме проблемою формування творчої особистості учня в процесі навчання математики, профільним навчанням математики в українській школі, науковими засадами педагогічного процесу у вищій школі та ін.

Випускник педагогічного університету має бути ознайомлений з науковими працями З.І. Слєпкань в яких даються вичерпні відповіді на актуальні питання сьогодення. Підготовка до даної конференції та участь у її проведенні є надзвичайно корисними для випускників фізико-математичного факультету.

Список використаних джерел

1. Василь Наумович Боровик (14.03.1925 – 19.10.2007) – педагог, методист, людина: матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 90-річчю від дня народження / упор. Олійник Н.А. – Чернігів, 2015. – 96 с.
2. Кузьминський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики / Кузьминський А.І., Тарасенкова Н.А., Акуленко І.А. [Текст] – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.
3. Науково-дослідницька діяльність студентів [Електронний ресурс] // <http://www.edulec.com>.
4. О.М. Астряб – засновник наукової школи з методики математики в Україні. Матеріали вузівської науково-практичної конференції, присвяченої 125-річчю від дня народження відомого українського педагога і математика. 3 вересня 2004 року / За ред. проф. І.В. Зайченка; техн. ред. Л.О. Соколенко, Н.А. Олійник. – Чернігів, 2004. – 119 с.

Анотація. Соколенко Л.О. Науково-практичні конференції як один з напрямів науково-дослідницької діяльності студентів. У статті мова йде про студентські науково-практичні конференції, присвячені науково-педагогічній діяльності окремих педагогів-математиків, які проводились на фізико-математичному факультеті Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. При цьому обґрунтовується думка про те, що науково-практичні конференції є одним з напрямків науково-дослідницької діяльності студентів. Зроблені певні коментарі, щодо перспектив проведення роботи у цьому напрямі.

Ключові слова: науково-дослідницька діяльність студентів, науково-практична конференція, педагогічні персоналії, педагог-математик.

Аннотация. Соколенко Л.А. Научно-практические конференции как одно из направлений научно-исследовательской деятельности студентов. В статье речь идет о студенческих научно-практических конференциях, посвященных научно-педагогической деятельности отдельных педагогов-математиков, которые проводились на физико-математическом факультете Черниговского национального педагогического университета имени Т.Г. Шевченко. При этом обосновывается мысль о

том, что научно-практические конференции есть одним из направлений научно-исследовательской деятельности студентов. Сделаны определённые комментарии относительно перспектив проведения работы в этом направлении.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность студентов, научно-практическая конференция, педагогические персоналии, педагог-математик.

Abstract. Sokolenko L. Scientific and practical conferences as one of the areas of research activity of students. In this article we are talking about student scientific and practical conferences dedicated to scientific and educational activities of individual teachers-mathematicians who held the Physics and Mathematics Faculty Chernihiv National Pedagogical University named after Taras Shevchenko. This is justified by the idea that scientific and practical conferences are one of the areas of research activity of students. Made some comments on the prospects of the work in this direction.

Keywords: research activity of students, scientific and practical conference, teaching staff, teacher of mathematics.

Юрій Сурмяк¹, Ліліана Кудрик²

¹Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів

²Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Львів
L_kydryk@ukr.net

ПЕДАГОГІЧНИЙ КОУЧИНГ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

На теперішньому етапі суспільно-економічного розвитку назріла необхідність в удосконаленні принципів організації процесу навчання, що дали б можливість забезпечувати високий рівень фахової підготовки спеціалістів, конкурентоздатних на ринку праці; створювати у системі вищої освіти умови для формування професійно обізнаної, вмотивованої до навчально-пізнавальної діяльності, здатної до саморозвитку особистості; формувати у майбутніх фахівців професійну мобільність, комунікативну компетентність, адаптивність і здатність до змін, відповідальність за результати власної професійної діяльності, управління особистою ефективністю. Виконання цих завдань потребує використання сучасних педагогічних технологій. Такою інноваційною педагогічною технологією, яка дасть змогу задіяти особистий потенціал студентів, сформувати у них готовність до самостійної навчально-пізнавальної діяльності, вміння використовувати всі можливі ресурси для досягнення поставлених цілей, самостійно здійснювати, коригувати та контролювати свою діяльність, є коучинг.

Коучинг має всі ознаки педагогічної технології, оскільки є моделлю спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу із забезпеченням комфортних умов для студентів і викладача. Він може органічно увійти в структуру різноманітних форм організації навчальних занять в системі вищої освіти.

Сьогодні відбувається докорінна зміна всіх компонентів освіти у напрямі їх максимальної психологізації. Як зазначає О.І. Власова, основною функцією педагога стає психолого-педагогічний патронаж розвитку людини, що передбачає навчально-педагогічну діагностику й індивідуальне консультування, проектування ходу пізнавального й особистісного розвитку кожного учня чи студента [3, с.72]. У цих умовах особливі вимоги ставляться до підготовки майбутніх психологів, роль яких у психологізації освіти зростає, які покликані допомагати усім суб'єктам освітнього процесу долати стреси, кризи, ефективно відповідати на виклики сьогодення. Темпи розвитку освітніх технологій вимагають від викладачів ВНЗ адекватної реакції і відповідної підготовки, яка допоможе їм сприйняти і втілити на практиці нові підходи до навчання, виховання і розвитку підростаючих поколінь.

Проблема коучингу у контексті освіти є цікавою як для вітчизняних, так і для зарубіжних дослідників та науковців, хоча на сьогодні коучинг в освіті є мало вивченим. Технологію коучингу досліджували такі зарубіжні автори: У. Голві, С. Дуглас, У. Морлей, П. Зеус, Дж. О'Коннор, Р. Хадсон, М. Емітер, Д. Ролкер, Р. Уїтерспун, Р. Уайт, Дж. Уїтмор, А. Браун, Дж. Джеймсон, К. Колетт та ін. В Україні темі коучингу в освіті присвятили свої праці С.М. Романова, Бородієнко О.В., Музичко Л.В. та ін. Коучинг як інструмент управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників ВНЗ описаний у працях Т.Борової, яка запропонувала концепцію освітнього коучингу, сформулювала методологічні підходи та принципи його використання у ВНЗ [1]. Роль коучингу у забезпеченні конкурентноспроможності персоналу досліджує М. Нагара. І. Петровська вивчає шляхи підвищення ефективності управлінської діяльності керівника за допомогою коучингу. Проблема коучингу як технології особистісного і професійного розвитку майбутніх педагогів обговорювалася на IV Всеукраїнському педагогічному конгресі [4].

Вважаємо, що вартує більшої уваги дослідження можливостей використання коучингу у підготовці студентів різних спеціальностей, що дало б змогу покращити результати їх навчально-пізнавальної діяльності за рахунок розкриття досі не задіяних особистісних ресурсів, глибше вникнути в суть майбутньої та ефективніше підготуватися до професійної діяльності.

В українську освітню систему поняття коучингу прийшло з американських та європейських джерел. «Коучинг» у перекладі з англійської означає – наставляти, тренувати, надихати. Отже, «коучинг» – це «тренерство». Джерела коучингу лежать у спортивному тренерстві, позитивній, когнітивній та організаційній психології, в уявленні про усвідомлене життя, можливості постійного та цілеспрямованого розвитку людини. У процесі коучингу людина або група людей навчаються й одержують навички, необхідні для їх підтримки.

Розглянемо переваги застосування коучингу у системі вищої освіти. Перш за все це формування активної творчої особистості, гармонійний розвиток якої вимірюється не кількістю засвоєних понять або загальним обсягом навчальної інформації, а її швидким і раціональним відбором та вмінням гнучко використовувати у майбутніх професійних ситуаціях. Організація педагогічної взаємодії із залученням технік коучингу дозволить студентам економно витратити час, відведений на самостійну роботу, і розумно організовувати життя, що сприятиме розвитку генетично закладених здатностей кожної людини; допомогти студентам розібратися у власних здібностях і навчитися їх використовувати з максимальною для себе користю та перспективою. Набуті під час коучингових процедур уміння та навички стануть вагомим складовою професійної майстерності.

Провідна ідея педагогічного коучингу – це бачення у студентах перш за все людей з їх цінностями, прагненнями, особистими цілями. Необхідне встановлення партнерських взаємовідносин між суб'єктами коучингової взаємодії (викладачем і студентами). Коучинг допомагає: прояснити ситуацію; допомогти компетентно і тактовно виокремити та сформулювати проблему; визначити цілі, шляхи та засоби їх досягнення, не намагаючись змінити людину, а розкриваючи її природний потенціал.

Для успішного перебігу коучингу необхідні ряд умов. У першу чергу це взаємозв'язок, взаємоналаштованість тренера і групи (довіра до коуча-викладача, його уважність до потреб студентів). Важлива динаміка – здатність викладача-тренера бути гнучким, змінювати план заняття. Формується певна спільність: створення навчального досвіду спільними зусиллями. Неабияке значення має спрямованість на результат – практичні досягнення, набуття швидких результатів студентами, усвідомлення ними власного прогресу.

Ставиться низка вимог до викладача-коуча. Наставник, коуч-керівник, викладач-коуч – це людина, яка має досвід, знання, високий рівень професіоналізму, комунікативності, прагнення допомогти студентові в опануванні професійних і життєвих компетентностей. Він повинен володіти психологічним тактом, емпатією, комунікативними здібностями, мистецтвом ведення діалогу, здатністю до активного слухання, терпінням та іншими якостями. Коуч-керівник не дає готових рекомендацій, не висловлює жорстких експертних оцінок, а лише допомагає людині знайти власні рішення актуальних проблем. Він також не оцінює формулювання завдання, не пропонує своїх варіантів рішення, не дає безапеляційних порад. Кожен сам вирішує, що йому потрібно. Завдання коуча – створити умови для прийняття рішень. Через делегування відповідальності студенту за свої власні рішення і їх виконання відбувається розвиток людини як пріоритетний напрям в освіті, розкривається творчий потенціал особистості, розвиваються життєві компетентності (уміння вчитися, інформаційна, комунікативна, компетентність самоосвіти і саморозвитку тощо). Викладач-коуч перестає бути центральною фігурою у навчально-виховному процесі, – він лише допомагає студентові здійснювати самоосвіту й самовиховання, усувати обмеження для досягнення особистісно значущих та стійких змін у професійній та особистій сферах життя.

Стрижнева концепція коучингу звучить так: при формуванні особистості не можна застосовувати насилья, якими б благими цілями воно не обґрунтовувалося. Адже відомо, що люди здатні змінюватися лише в тих випадках, коли самі захочуть цього і готові до цього. Люди успішно вчаться тоді, коли дійсно залучені у процес (мислення, будування планів на майбутнє, вчасного виконання поставлених завдань).

Відповідно, коучингова діяльність базується на низці принципів. Принцип усвідомлення й відповідальності полягає в тому, що коуч несе відповідальність за процес досягнення результату, а студент – за результат. Принцип єдності і взаємодії передбачає, що позитивні результати в одній сфері діяльності призводять до досягнень в інших. Наприклад, покращення навчальної діяльності сприяє успішній соціальній адаптації, інтеграції у колектив тощо. Принцип партнерства стає основою комунікативного співробітництва, суб'єкт-суб'єктних стосунків, педагогіки життєтворчості. Принцип ієрархічності розвитку стверджує, що найбільш важливі проблеми, з якими ми стикаємося, не можуть бути вирішені на тому ж рівні мислення, на якому ми були, коли їх створювали (коуч-наставник допомагає долати попередні установки й стереотипи). Принцип гнучкості передбачає, що разом з коучем студент розробляє індивідуальну поетапну стратегію особистісного і професійного розвитку. Загальними принципами коучингової діяльності вважаються також економічність та комплексність, підвищення ефективності діяльності та простота, соціальне партнерство та об'єктивність. Принципами впливу на аудиторію є

мотивованість, формування унікального потенціалу, усвідомлення, розподіл відповідальності, цілеспрямованість. Серед принципів, за якими діє коуч, виділяють здатність інформувати аудиторію, не нав'язуючи їй власну позицію (тобто взаємодія має більш консультативний характер); комунікативність та самостійність викладача. Коучинг становить собою діалог тренера та групи, коли до процесу залучено всіх його учасників у міру їх власного бажання та можливостей.

Коуч – це тренер, здатний виховати переможця. Обов'язок коуча – знайти краще в особистості студента і відштовхуватися від цього. Обов'язок студента – взяти на себе відповідальність за вирішення поставленого завдання і виконати все, про що він домовився з коучем. Коуч сприяє вдосконаленню та ефективному використанню особистісних якостей студентів, про які більшість або не здогадується, або не використовує як основу для подальшого руху вперед. Для цього він мусить мати глибокі знання психології і можливостей людини. Він має володіти умінням створювати умови, у яких молоді люди будуть здатні усвідомлювати сенс свого існування, свої цінності, своє призначення у житті. Також викладач-коуч повинен уміти працювати з групою таким чином, щоб пов'язувати в єдине ціле усіх, зберігаючи при цьому індивідуальність кожного. З цією метою він оволодіває знаннями психології, теорії і практики управління, лідерства. Коуч постійно орієнтований на розвиток, лише так він спонукає до розвитку інших. Він комунікабельний, доступний, користується повагою і довірою, здатний бути у розпорядженні інших, коли це потрібно. Один із засновників коучингу як технології формування особистості Т. Голві зазначає, що коуч-консультант спрощує навчання, але не вирішує проблем тих, хто навчається [2, с. 194].

Можна виділити такі головні функції коучингу: стимулююча – активізація пізнання і самопізнання, і підтримуюча – психолого-педагогічний супровід, патронаж розвитку особистості. Коучингова діяльність починається зі спільного визначення завдань для досягнення конкретної мети. Встановлюються цілі заняття і правила взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу, створюється освітнє коуч-середовище. Далі відбувається дослідження поточної ситуації чи проблеми; визначаються внутрішні і зовнішні перешкоди на шляху до результату; аналізуються можливості для подолання труднощів у вирішенні проблеми. Відбувається постановка конкретних завдань, визначення способів їх досягнення; вибирається конкретний варіант дій і складається поетапний план дій; укладається домовленість про те, що конкретно повинно бути зроблено і в які терміни. Далі має місце партнерська взаємодія; взаємний контроль і підтримка у процесі реалізації плану; нарешті, підведення підсумків, отримання результатів діяльності.

Кожне наступне коучинг-заняття починається з огляду: що зроблено; що вдалося; що можна було зробити краще. Після рефлексії досвіду, отриманого на попередньому занятті, узгоджуються цілі і завдання поточного заняття; виконуються вправи, спрямовані на створення сприятливої емоційної атмосфери й установки на активну діяльність. Зміст основної частини заняття визначається цілями і завданнями конкретної теми. Завершується заняття підведенням підсумків: аналіз ступеня досягнення поставлених завдань, обговорення перспектив наступного заняття.

Студент має чітко усвідомлювати, що конкретно він хоче отримати від кожного заняття, якого результату він хоче досягти. Для цього коуч-педагог ставить запитання: чого ти чекаєш від цього заняття? що б ти хотів зробити за цей час? що було б для тебе найкориснішим на занятті? яка головна ціль заняття? яких проміжних цілей треба досягти у процесі досягнення головної мети? тощо. Студент повинен взяти на себе відповідальність за досягнення проміжних робочих цілей.

Коучингова технологія допомагає молодим людям пережити ситуацію успіху, підняти самооцінку, повірити у свої можливості. Адже наші переконання щодо власних можливостей прямо пов'язані з нашими досягненнями. Молоді люди нерідко обмежують свій потенціал рамками нав'язаних їм з дитинства (батьками, учителями, оточенням) негативних переконань (про зовнішні або ситуаційні бар'єри). Викладач-коуч допомагає студенту позбутися негативних програм, замінити їх конструктивними позитивними переконаннями.

Таким чином, вихідними засадами коучингу є: партнерство, розкриття потенціалу, результат. Основний критерій результативності коучингу – поява у студента тих результатів, що є важливими саме для нього, з урахуванням індивідуальних темпів і можливостей розвитку. Методи коучингу чудово формують професійні компетентності майбутніх фахівців, серед яких: самоорганізація, самоменеджмент, уміння працювати в команді; навички спілкування, усної і письмової презентації результатів роботи та ін.

Ефективному коучингу передують певна підготовча робота. Педагог-коуч створює умови для глибшого осмислення студентом своєї життєвої ситуації. Студент розуміє, що існує різниця між тим, ким він є, і тим, ким хотів би бути. Він відкритий до змін, готовий думати і діяти новим, незвичним для нього способом. Водночас студент готовий вислуховувати і сприймати конструктивну критику на свою адресу. Викладач здійснює системний супровід студента, унаслідок чого у суб'єкта формується гнучкість, адаптивність до змін, здатність швидко реагувати в критичних ситуаціях. Таким чином твориться система осмисленої взаємодії студента з коучем, із самим собою, зі світом, що підвищує рівень його відповідальності і мотивації. Студент отримує цінний досвід партнерського комунікативного співробітництва.

Коучинг складається з певних методів і технік (бесіди, запитання, поставлені завдання), які дозволяють конкретно сформулювати бажаний результат, розробити нові підходи й чітко окреслити можливості досягнення запланованого результату. Основний інструмент коучингу – запитання, за допомогою яких можна допомогти людині самій проаналізувати існуючу ситуацію та спрямувати її на пошук власних оптимальних дій і рішень. Коучингові запитання схожі на сократівські. Давньогрецький філософ Сократ, як відомо, послідовно ставив своїм учням запитання у такий спосіб, щоб ті, відповідаючи на них, самостійно дійшли важливих логічних висновків.

Коучингові запитання – це запитання, що стимулюють розумову діяльність, розвивають відповідальність, творчі здібності та рівень самостійності. Технологія коучингу є результативним, тонким і перспективним інструментом в індивідуальному і професійному розвитку. Це спосіб стимулювання творчих здібностей та гнучкості мислення людини. Сенса коучингу – пропозиція стати ефективнішим, змінивши підхід до праці, поглибивши усвідомлення і підвищивши власну відповідальність за досягнуті результати. Студенти під керівництвом коуча-викладача впевнені у своїх силах і працюють в аудиторії і самостійно із зацікавленістю і високою віддачею. Для викладачів коучинг дає простір для експериментування із новими навчальними стратегіями.

Таким чином, у системі вищої освіти використання коучингу може слугувати для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, посилення їх мотивації, реалізації виховної функції, для активізації саморозвитку та самовиховання студентів, підвищення рівня їх відповідальності. Формат взаємодії може бути як індивідуальним (у формі індивідуальних бесід), так і груповим (проведення навчальних занять з використанням специфічних інструментів коучингу).

Коучингова діяльність є окремим різновидом суспільної практики і потребує спеціального навчання. Необхідне формування коучингової компетентності викладача, що є передумовою реалізації коучингової взаємодії в індивідуальному та груповому форматі. Оволодіння коучинговим інструментарієм – важливий чинник підвищення рівня професійної компетентності сучасного педагога.

Коучинг – це новаторський, незвичний тип педагогічного співробітництва, відносин між викладачем і студентами. Це особливе підтримуюче ставлення до студента, згідно з яким він сам досягає своєї мети, сам вирішує проблеми, реалізуючи власні здібності і можливості. Це також вид індивідуальної підтримки особистості, що ставить своїм завданням професійне й особистісне зростання, підвищення персональної ефективності; засіб сприяння, допомоги особистості у пошуку її власних рішень у будь-якій складній для неї ситуації; технологія розвитку, що дозволяє переміститися із зони проблеми у зону ефективного рішення. Використання коучинг-підходу може забезпечити підвищення рівня продуктивності навчального процесу, прискорення особистісного розвитку і професійного зростання усіх його суб'єктів.

Список використаних джерел

1. Борова Т.А. Теоретичні засади адаптивного управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу: монографія / Т.А. Борова. – Харків: СМІТ, 2011. – 381 с.
2. Голви Т. Максимальная самореализация: Работа как внутренняя игра / Т. Голви – [пер. с англ.] / Голви Т. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 252 с.
3. Власова О.І. Педагогічна психологія: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2005. – 400 с.
4. Чернова Т. Формування коучингової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання у ВНЗ // Четвертий український педагогічний конгрес. Збірник наукових праць конгресу. – Львів: Сполом, 2014. – С. 166-172.

Анотація. Сурмяк Ю.Р., Кудрик Л.Г. Педагогічний коучинг у підготовці майбутніх фахівців. *Стаття присвячена коучингу як інтерактивній технології педагогічного керівництва професійним становленням майбутніх фахівців, як важливому інструменту особистісного і професійного розвитку. Обґрунтовано доцільність використання коучингу у підготовці студентів. Розглядаються вимоги до викладача-коуча, його фахові компетентності, що забезпечують успіх у коучинговій діяльності.*

Ключові слова: коучинг, педагогічна технологія, викладач-коуч, професійна компетентність.

Аннотация. Сурмяк Ю.Р., Кудрик Л.Г. Коучинговые технологии в подготовке будущих специалистов. *Статья посвящена коучингу как интерактивной технологии педагогического руководства профессиональным становлением будущих специалистов, как важному инструменту личностного и профессионального развития. Обосновано целесообразность использования коучинга в подготовке студентов. Рассматриваются требования к преподавателю-коучу, его профессиональные компетентности, которые обеспечивают успех в коучинговой деятельности.*

Ключевые слова: коучинг, педагогическая технология, преподаватель-коуч, профессиональная компетентность.

Abstract. Surmyak Y., Kudric L. Coaching techniques in the training of future professionals. The article is devoted to coaching as an interactive technology pedagogical management professional formation of future professionals as an important tool for personal and professional development. It is proved the feasibility of using coaching to prepare students. We consider the requirements for teacher-coach, his professional competence, which ensure success in coaching activities.

Keywords: coaching, educational technology, teacher, coach, professional competence.

Ольга Терещенко, Марина Ефремова

*Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
г. Мозырь, Беларусь
efremova.m@tut.by*

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

На протяжении всех лет обучения в педагогическом вузе идет непрерывное накопление у будущего учителя математики различных научных идей, фактов, законов, алгоритмов и многих других компонентов как математических, так и профессиональных знаний. Источником таких знаний, в том числе и методических, являются, прежде всего, учебные дисциплины, которые необходимо изучить будущему учителю, а так же та огромная информация, которая стекается к студенту по различным информационным каналам: печать, телевидение, интернет, школа и другие информационные источники. Для того, чтобы такой информационный поток привел к образованию у будущего учителя необходимого сплава профессиональных знаний, умений и навыков, нужна их систематизация.

Одним из направлений такой работы, которая положительно влияет на качество методической, а, следовательно, и профессиональной подготовки будущего учителя является педагогизация процесса обучения при изучении дисциплин методического цикла. Это предполагает создание на лекциях, практических, лабораторных занятиях по методике преподавания математики, элементарной математике, на педагогической практике такой атмосферы, которая бы способствовала формированию у будущего учителя математики не только уважения к педагогической деятельности, но и развитию творческого познавательного интереса, позитивных человеческих качеств, столь необходимых современному учителю. С этой целью при чтении лекций, практических и лабораторных занятий по методике преподавания математики преподаватели кафедры математики и методики преподавания математики Мозырского государственного педагогического университета максимально используют достижения психолого-педагогической науки в обучении математики учащихся различных возрастных групп, демонстрируют различные методические подходы к изучению учебного материала основных содержательных линий школьного курса математики, на протяжении многих лет проводят мастер-классы в школах города с обязательным присутствием студентов старших курсов. Стало уже традицией проводить такие уроки в период педагогических практик, на которых студенты-практиканты знакомятся с реализацией принципа развивающего и личностно-ориентированного подхода в обучении математики на конкретном учебном материале с конкретными учащимися. По мнению студентов, такие уроки помогают им быстрее адаптироваться в качестве учителя, более уверенно чувствовать себя как на пробных, так и зачетных уроках математики.

Некоторые из таких уроков записываются как видеоматериал, фрагменты которых уместно вплетаются при чтении лекций и проведении лабораторных занятий. Просмотрев урок мастера-педагога, студенты охотно берут на вооружение определенные формы работы с учащимися. Методисты кафедры практикуют проводить еще уроки обобщающего повторения. На таких уроках предлагаются наиболее удачные формы систематизации и углубления знаний учащихся по наиболее важным темам школьного курса математики; демонстрируется оптимальное сочетание разнообразных методов работы с учащимися, организация индивидуальной самостоятельной работы на уроке. К этим урокам подбирается система задач, которая позволяет проверить качество знаний учащихся по той или иной теме, выявить пробелы и наметить пути их реализации.

При изучении методики преподавания математики студенты ведут электронную рубрику «Методическая копилка», где содержится та необходимая информация, которую они могут использовать на уроках, при написании курсовых и дипломных работ. В частности, к отдельным темам школьного курса математики составлены планы-конспекты уроков, которые содержат:

- цели и задачи обучения, соответствующие уровню стандарта;
- методические рекомендации по выбору и последовательности методов, приемов и форм учебной деятельности;
- комплекс дифференцированных заданий;

- математические и графические диктанты;
- самостоятельные работы;
- контрольные работы с решениями и ответами.

К отдельным темам школьного курса математики подобрана определенная система задач, не имеющих стереотипного решения. При решении таких задач у студентов развивается самостоятельность мышления, возбуждается их творческий потенциал в применении полученных знаний в различных разделах математики.

Во время прохождения педагогических практик студенты физико-математического факультета выполняют творческие задания, содержащие элементы исследовательского характера. Такие задания способствуют закреплению основных положений теории обучения математики и формированию у студентов учебно-исследовательских навыков. Содержание творческих заданий связано с отражением различных сторон педагогической деятельности учителя математики. Отчет о выполнении таких заданий студенты демонстрируют в виде плакатов, слайдов, презентаций. По итогам выполнения таких творческих заданий с учетом их учебной работы студент получает оценку по педагогической практике.

Большой интерес у студентов вызывает научно-методический семинар «В помощь исследователю». Участие в семинаре дает возможность будущему учителю практиковаться в публичных выступлениях и доносить до коллег результаты своих исследований. На семинаре проблема обсуждается со всех сторон, часто возникают интересные идеи и неожиданные направления исследований. Такой семинар, по нашему убеждению, дает возможность познать внутренние связи педагогических явлений, установить, какие из предложенных педагогических приемов более эффективны. Ценность семинара еще и в том, что он позволяет стимулировать и контролировать процесс выполнения курсовых и дипломных работ студентов. На протяжении уже нескольких лет студенты 4 и 5 курсов физико-математического факультета выполняют курсовые и дипломные работы по тематике, предложенной методическим объединением учителей отделов образований Гомельской области. Нами практикуется выполнение выпускниками физико-математического факультета методических проектов, в которых содержатся различные подходы и наиболее эффективные пути изучения конкретных тем школьного курса математики. Разработанные методические и дидактические материалы передаются в школу. Опыт подготовки к семинару оказывается полезным при написании научно-методических статей на практические конференции. Участие в таких конференциях является следующим шагом в становлении студента как учителя, и как исследователя.

Целенаправленная работа педагогических коллективов кафедры математики и методики преподавания математики и педагогических коллективов школ способствует совершенствованию профессиональной подготовки будущего учителя математики, способного творчески подходить к процессу обучения учащихся.

Анотація. Терещенко О., Єфремова М. Основні напрямки педагогізації процесу навчання майбутнього вчителя математики. У статті розглянуті основні напрямки педагогізації процесу навчання майбутнього вчителя математики. Показана робота педагогічного колективу кафедри математики та методики викладання математики по вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя математики.

Ключові слова: педагогізація, психолого-педагогічна наука, педагогічна практика, науково-методичний семінар.

Аннотация. Терещенко О., Ефремова М. Основные направления педагогизации процесса обучения будущего учителя математики. В статье рассмотрены основные направления педагогизации процесса обучения будущего учителя математики. Показана работа педагогического коллектива кафедры математики и методики преподавания математики по совершенствованию профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Ключевые слова: педагогизация, психолого-педагогическая наука, педагогическая практика, научно-методический семинар.

Abstract. Tereschenko O., Yefremova M. The main directions pedagogization of the learning process of future mathematics teacher. The article describes the work of the teaching staff of the department of mathematics at improving the training of the future mathematics teacher.

Keywords: pedagogisation, psychological and pedagogical sciences, teaching practice, scientific seminar.

Василь Франчук

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

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ MOODLE. ХМАРО-ОРІЄНТОВАНІ СЕРВІСИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Значна кількість вищих навчальних закладів активно використовують web-орієнтовані навчальні комп'ютерні системи для надання освітніх послуг в глобальній мережі Інтернет з використанням вільнопоширюваної системи управління навчальними матеріалами MOODLE. Для підтримки роботи цієї системи можуть використовуватися хмаро-орієнтовані сервіси, використання яких надає навчальним закладам нові динамічні, актуальні додатки для організації навчального процесу.

У системі управління навчальними матеріалами MOODLE викладач може використовувати стандартні елементи (модулі діяльності, ресурси) для побудови навчального курсу. До деяких модулів діяльності та ресурсів, крім даних, які зберігаються в самій системі, можна додавати дані, які зберігаються та створюються з використанням хмаро-орієнтованих сервісів. Наразі для навчальних закладів є ряд пропозицій, від провідних розробників програмного забезпечення, використання хмаро-орієнтованих сервісів у навчальному процесі, зокрема і використання цих сервісів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE [1].

Найбільш популярними і доступними для ВНЗ є хмаро-орієнтовані сервіси Google Apps для навчальних закладів та Office 365 для навчальних закладів.

Google Apps для навчальних закладів. Сервіс Google Apps для навчальних закладів об'єднує окремі служби, за допомогою яких співробітникам одного навчального закладу можна ефективніше спілкуватися та співпрацювати з співробітниками свого або іншого навчального закладу. Ці служби є простими в налаштуванні, не потребують додаткового обслуговування і ними можна користуватися безкоштовно. Адміністратори веб-сайтів (веб-порталів), а також викладачі електронних курсів в системі MOODLE, можуть за власним вибором поєднувати окремі служби для розміщення даних на сайті, а також для спілкування та співпраці.

Окремо слід звернути увагу на службу Google Диск, за допомогою якої користувачі можуть створювати документи, таблиці, форми, презентації та малюнки, співпрацюючи з іншими користувачами в реальному часі безпосередньо у вікні web-браузера. Всі ресурси (документи, таблиці, форми, презентації та малюнки) розміщені в службі Google Диск можна опублікувати в системі MOODLE використовуючи різні види діяльності та ресурси, які можна додавати в системі. Крім цього в системі є засоби (репозитарії), які може конфігурувати адміністратор з метою вбудовування в систему контенту, що зберігається поза нею, зокрема даних (файлів), які розміщені на Google Диску [2].

Office 365 для навчальних закладів. За допомогою Office 365 для навчальних закладів можна надати для викладачів, інших співробітників та студентів можливість безкоштовно працювати з електронною поштою, створювати веб-сайти, редагувати та зберігати документи в глобальній мережі Інтернет, обмінюватися миттєвими повідомленнями та проводити веб-конференції. Як і в сервісі Google Apps для навчальних закладів в Office 365 для навчальних закладів є аналогічна служба для роботи з різними документами – це служба OneDrive (SkyDrive). У службі OneDrive кожному користувачу надається певний обсяг вільного місця для зберігання даних в «хмарі», які синхронізуються з даними на персональному комп'ютері користувача. Використовуючи службу OneDrive можна надавати спільний доступ до документів для інших користувачів, зокрема і для користувачів системи MOODLE використовуючи різні види діяльності та ресурси, які можна додавати в системі [3].

Отже, вищі навчальні заклади, в яких використовується система управління навчальними матеріалами MOODLE, можуть інтегрувати до цієї системи хмаро-орієнтовані сервіси для зберігання даних, такі як Google Apps для навчальних закладів (Google Диск) та Office 365 для навчальних закладів (OneDrive).

Список використаних джерел

1. Moodle.org: open-source community-based tools for learning. [Electronic resource] – Mode of access: <http://www.moodle.org>.
2. Google Apps [Electronic resource] – Mode of access: <http://www.google.com/a/help/intl/uk/edu/>
3. Підтримка Office [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua>.

Анотація. Франчук В. Система управління навчальними матеріалами MOODLE. Хмаро-орієнтовані сервіси зберігання даних. Метою дослідження є огляд хмаро-орієнтованих сервісів які можна використовувати у системі управління навчальними матеріалами MOODLE. Вищі навчальні заклади, в яких використовується система управління навчальними матеріалами MOODLE, можуть

інтегрувати до цієї системи хмаро-орієнтовані сервіси для зберігання даних, такі як Google Apps для навчальних закладів (Google Диск) та Office 365 для навчальних закладів (OneDrive).

Ключові слова: MOODLE, Google Apps, Google Диск, Office 365, OneDrive.

Аннотация. Франчук В. Система управління учебными материалами MOODLE. Облако-ориентированные сервисы хранения данных. Целью исследования является обзор облако-ориентированных сервисов которые можно использовать в системе управления учебными материалами MOODLE. Высшие учебные заведения, в которых используется система управления учебными материалами MOODLE, могут интегрировать в эту систему облако-ориентированные сервисы для хранения данных, такие как Google Apps для учебных заведений (Google Диск) и Office 365 для учебных заведений (OneDrive).

Ключевые слова: MOODLE, Google Apps, Google Диск, Office 365 OneDrive.

Abstract. Franchuk V. Management system of learning material MOODLE. Cloud-oriented services of the data storage. The study of the research is an overview of cloud-based services that can be used in the management of learning materials MOODLE. Subject of research is a cloud-oriented services for data storage and use in the management of learning materials MOODLE. Higher education institutions that use a system of learning materials MOODLE, can be integrated into the system-oriented cloud data storage services like Google Apps Education Edition (Google Drive) and Office 365 for education (OneDrive).

Key words: MOODLE, Google Apps, Google Drive, Office 365, OneDrive.

Артем Юрченко¹, Юрій Хворостіна²

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

¹a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua, ²y-y-y@fizmatsspu.sumy.ua

РЕЄСТРАЦІЯ У НАУКОМЕТРИЧНІЙ БАЗІ GOOGLE АКАДЕМІЯ ЯК ІКТ-КОМПЕТЕНТНІСТЬ НАУКОВЦЯ

Сьогодні поширення інформаційних технологій зумовило нові вимоги до підготовки та професійної реалізації будь-кого. Особливо варто зазначити про науковців, пошуковим інструментом діяльності яких часто є саме мережа Інтернет та інформаційні технології [4]. Це стало причиною появи терміну «ІКТ-компетентність» та його якісної характеристики через певний перелік здатностей [2;3]. Не зупиняючись на кожній з них, зазначимо, що не лише вони характеризують науковця як фахівця власної справи. Сьогодні додатково потрібно вміти повідомити про себе і про власні наукові здобутки у мережах, де кількість усіляких даних експоненціально збільшується. Для цього створюються різні бази, що складаються з фахових видань, окремих наукових журналів, монографій тощо. І якщо раніше такими сховищами були бібліотеки, відслідковування авторів по яких було дещо ускладнене, то сучасні інформаційні системи дозволяють це робити автоматично.

Зрозуміло, що чим більша база, тим якіснішим буде аналіз, тому актуальним для науковця є уміння зареєструватися у такій базі (або базах) для здійснення і представлення результатів наукових досліджень у реаліях сьогодення. Вважаємо таке уміння як ІКТ-компетентністю і пропонуємо опис створення власного профілю у світовій базі Google Академія.

Google Академія або Google Scholar (<http://scholar.google.com.ua>) – це безкоштовна спеціалізована пошукова система, у якій передбачено можливість здійснювати пошук наукової літератури. В інтерфейсі Google Академії широко використовується слово «стаття», під яким розуміються різні види документів, а саме рецензовані статті, дисертації, книги, анотації, статті академічних видань, професійних асоціацій, сховища препринтів, сайтів вищих навчальних закладів та освітніх організацій.

Базою Google Академія здійснюється оцінка повного тексту статті, автора, видання, в якому було опубліковано статтю, кількість цитувань статті у науковій літературі, а потім відображаються найбільш релевантні записи результатів пошуку. Передбачена можливість упорядкувати чи відфільтрувати результати за датою, створити сповіщення, вилучати з результатів пошуку патенти або цитати.

Профіль науковця у Google Академії надає можливість авторам відстежувати бібліографічні посилання на власні статті. У базі автоматично будуються діаграми кількості цитувань документів за роками та визначається два наукометричні показники – h-індекс та i10-індекс.

- h-індекс (індекс Хірша) науковця дорівнює N якщо він є автором щонайменше N статей, кожна з яких було цитовано не менше ніж N разів [5].
- i10-індекс рівний кількості статей автора, які були процитовані не менше, ніж 10 разів.

Зазначимо, що дослідницька група Cybermetrics Lab [1] під керівництвом Ісідро Агійо займається створенням наукових рейтингів популярних в Україні, таких як Webometrics Ranking of World's Universities

і рейтингів окремих країн та топових вчених на основі загальнодоступних профілів Google Академії. За проектом розраховуються рейтинги вчених переважно для країн Латинської Америки, однак можна знайти й дані для кількох європейських країн – Іспанії, Португалії та Польщі. У рейтинг топових вчених включають лише тих, у кого, згідно даних Google Академії, індекс Гірша перевищив за 100. Очолює даний рейтинг австрійський психолог Зигмунд Фрейд.

У віртуальному просторі за даними Google Академії також можна відслідкувати рейтинги українських науковців. Так, бібліотека Вернадського пропонує профіль інформаційно-аналітичної системи «Бібліометрика української науки» (<http://www.nbuv.gov.ua/bpnu/>), який призначено для надання українському суспільству цілісної картини вітчизняного наукового середовища, представлення його галузевої, регіональної та відомчої структури (рис. 1). Джерельною базою системи є створені вченими на платформі Google Академії бібліометричні профілі, що містять вивірену ними інформацію про результати публікаційної діяльності.

За даними на 1 жовтня 2015 року «Бібліометрика української науки» налічує 11114 науковців, з яких лише 11 науковців – співробітники Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (рис. 2), на відміну від інших українських університетів, зокрема, 197 науковців з Сумського державного університету, 160 – з Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова тощо.

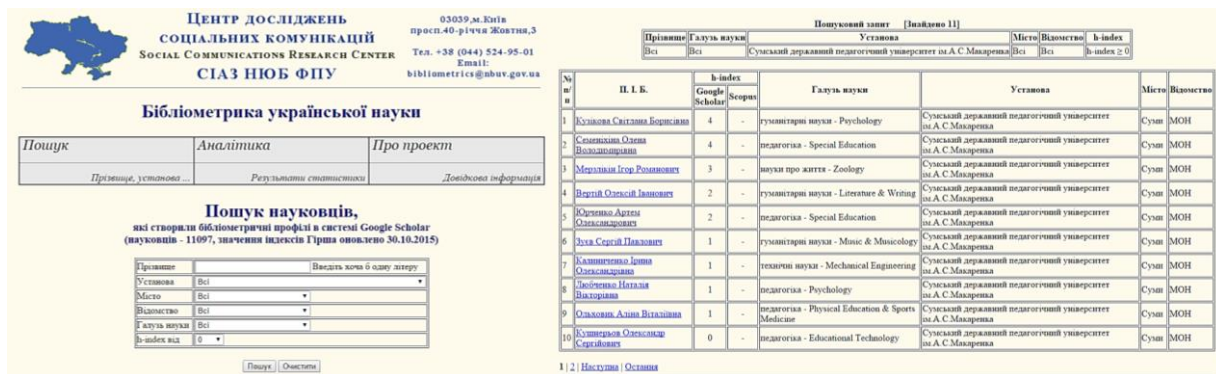


Рис. 1

Прізвище		Галузь науки	Установа	Місто	Відомство	h-index
Всі	Всі	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Всі	Всі	Всі	h-index > 0
№ п/п	П. І. Б.	h-index	Галузь науки	Установа	Місто	Відомство
1	Кузнецов Світлана Борисівна	4	гуманітарні науки - Psychology	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
2	Семішкіна Олена Володимирівна	4	педагогіка - Special Education	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
3	Мерзляк Ігор Романович	3	науки про життя - Zoology	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
4	Варшій Олександр Іванович	2	гуманітарні науки - Literature & Writing	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
5	Кучинська Анна Олександрівна	2	педагогіка - Special Education	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
6	Іван Святослав Павлович	1	гуманітарні науки - Music & Musicology	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
7	Колосницька Ірина Олександрівна	1	технічні науки - Mechanical Engineering	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
8	Лещенко Наталя Валеріївна	1	педагогіка - Psychology	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
9	Олександр Анна Віталіївна	1	педагогіка - Physical Education & Sports Medicine	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН
10	Кулинич Олександр Сергійович	0	педагогіка - Educational Technology	Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка	Суми	МОН

Рис. 2

Рейтингування вищих навчальних закладів України демонструє, що окрім наукометричних показників з міжнародних баз Scopus та Web of Science вводяться рейтинги за базою Google Академії, що безпосередньо впливає на рейтинги університету, а тому і на важливість окремого науковця, що зареєстрований у Google Академії, для університету. Це означає, що кожному науковцю доцільно мати профіль у цій базі.

Опишемо кроки по створенню такого профілю.

Крок 1. Вказати прізвище та ім'я так, як його зазначено у публікаціях. Прізвище, ім'я, належність до установи, сферу наукових інтересів можна одночасно вказати латинкою і кирилицею, що покращить видимість профілю у Google Академії (наприклад: Ivan Ivanenko – Іван Іваненко).

У полі «Електронна адреса для підтвердження» треба вказати академічну адресу електронної пошти (наприклад: yourname@fizmatsspu.sumy.ua). При використанні неакадемічних поштових скриньок можуть виникати проблеми з підтвердженням, і профіль не буде видимий у результатах пошуку.

Крок 2. Пошукова база здійснить пошук і запропонує знайдені варіанти посилань на публікації. Тому потрібно знайти свої статті та додати їх у створений профіль – поставити позначки біля потрібних статей та натиснути кнопку «Додати». У будь-який момент можна відредагувати, видалити та додати нові статті у своєму профілі.

Крок 3. Вказати, чи бажаєте, щоб список статей у профілі оновлювався автоматично, чи тільки після підтвердження оновлень.

Крок 4. Натиснути кнопку «Перейти до мого профілю».

Коли система отримає підтвердження зазначеної електронної адреси – профіль розпочне відображатися у результатах пошуку. Крім того, прізвища науковців, які мають підтверджений профіль у Google Академії, у результатах пошуку будуть підкреслені.

Перейшовши у власний профіль Google Академії, можна відредагувати особисті дані, сферу наукових інтересів, додати власне фото, чи зробити профіль загальнодоступним.

За замовчуванням перелік публікацій у профілі завжди відсортовано за кількістю цитувань. Значок зірочка (*) біля публікацій означає, що показник кількості цитувань містить бібліографічні посилання, які можуть не відповідати даній статті (рис. 3).

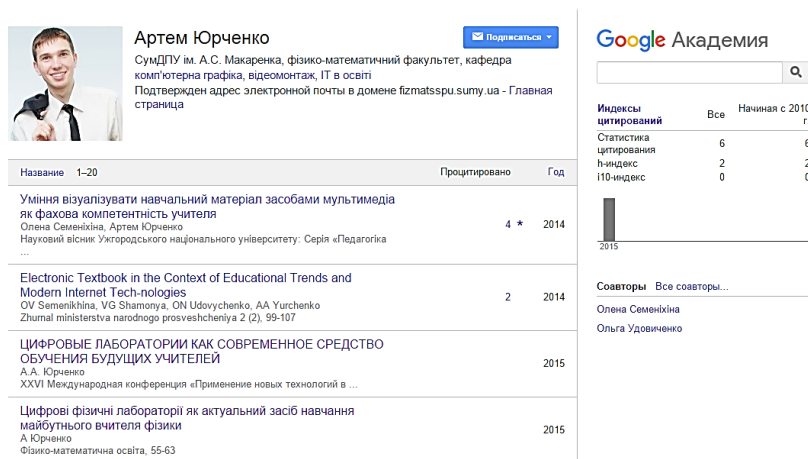


Рис. 3. Вигляд профілю науковця у Google Академії

Зауважимо, що профіль в Google Академії «захоплює» більше цитат публікацій вченого, ніж Web of Science або Scopus, через відсутність обмежень у самій базі, автоматично додає (і відстежує посилання) на нові опубліковані документи, краще відслідковує цитати, які з'являються у неангломовних публікаціях. Це безпосередньо впливає на індекс Хірша вченого (як правило, він збільшується).

Сучасна наука не мислиться без інформаційної потужності мережі Інтернет, що означає не лише активне поширення використання ресурсів, а і їх кількісну та певним чином якісну оцінку. Останню пропонується сьогодні здійснювати через аналіз цитувань окремих статей окремих авторів, а тому актуальною є робота по створенню власних профілів, які б спрощували як наукові пошуки, так і розраховували показники (індекси), які б характеризували науковця та одержані ним результати.

Список використаних джерел

1. Ranking Web of Universities [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.webometrics.info/en> (дата звернення: 09.11.2015)
2. Глухова Т.В., Бажанова С.В. ИКТ-компетентность в современном образовании // Интеграция образования. – 2013. – №2. – С.130-135.
3. Петренко С.І. К вопросу о ИКТ-компетентности современного учителя / Современные тенденции физико-математического образования: школа – вуз [Текст]: материалы Международной научно-практической конференции, 18 – 19 апреля 2014 года: в 2 ч. Ч. 1 / Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «ПГНИУ»; . – Соликамск: СГПИ, 2014. – 140 с.
4. Семеніхіна О. В. Сучасні наукові дослідження: кількісний аналіз та інфографіка / О. Семеніхіна, Ю. Хворостіна, А. Юрченко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, [5-6 грудня 2013 року]. Т.ІІ. – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка. – С. 9-13.
5. Цыганов А.В. Краткое описание наукометрических показателей основанных на цитируемости // УБС. 2013. – №44. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kratkoe-opisanie-naukometricheskikh-pokazateley-osnovannyh-na-tsitiruемости> (дата обращения: 09.11.2015).

Анотація. Юрченко А., Хворостіна Ю. Реєстрація у наукометричній базі Google Академія як ІКТ-компетентність науковця. Обґрунтовано необхідність представлення результатів сучасних науковців у віртуальному науковому середовищі, що характеризує у тому числі їх ІКТ-компетентність. Зазначено про важливість кількісних наукових показників для оцінки продуктивності науковців і доцільність реєстрації їх у світових наукометричних базах. Описано процес створення профілю у науковій пошуковій системі Google Академія.

Ключові слова: наукометричні бази, наукові показники, Google Академія, ІКТ-компетентність.

Аннотация. Юрченко А., Хворостина Ю. Регистрация в наукометрической базе Google Академия как ИКТ-компетентность ученого. Обоснована необходимость представления результатов современных ученых в виртуальной научной среде, что характеризует в том числе их ИКТ-компетентность. Отмечена значимость количественных научных показателей для оценки производительности ученых и целесообразность регистрации их в мировых наукометрических базах. Описан процесс создания профиля в научной поисковой системе Google Академия.

Ключевые слова: наукометрические базы, научные показатели, Google Академия, ИКТ-компетентность.

Abstract. Yurchenko A., Khvorostina Yu. **Registration in scientometric on Google Scholar ICT competence as a scientist.** *It is substantiated the necessity of presenting the results of work of modern scientific researchers as also a feature of their ICT competence. It is indicated the importance of using quantitative indicators to evaluate the scientific performance of researchers, and the expedience of registration in scientometric databases around the world. It is showed the process of the creating a profile in the scientific search system Google Scholar.*

Keywords: *scientometric base, research performance, Google Scholar, ICT-competence.*

Людмила Цвіркун

Криворізький педагогічний інститут

ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг

Науковий керівник – З.П. Бакум

КРИТЕРІЇ, ПОКАЗНИКИ ТА РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

У процесі графічної підготовки студенти повинні оволодіти базою умінь та навичок, яка сприятиме формуванню знань, які забезпечать здатність застосовувати просторове мислення та уяву під час знаходження оптимального алгоритму графічної задачі, готовність організовувати власний пізнавальний пошук, самостійно розв'язувати навчальні проблеми та проектувати шляхи їх реалізації. Сформований науково-теоретичний, інформаційно-технологічний, інженерно-нормативний складник забезпечить успішне трансформування практичних результатів навчання в майбутню професійну діяльність.

Реалізація окресленої мети потребує визначення критеріїв та показників проектно-конструкторської компетентності у процесі навчання графічних дисциплін, які дозволять за допомогою діагностувального інструментарію виявити рівень засвоєння та якості оволодіння студентами традиційними методами та правилами побудови графічних зображень, сформованість конструкторських умінь та навичок, проектних здібностей, особистісно-професійних якостей тощо.

Вибір критеріїв, на основі яких можна оцінити рівень сформованості означеної компетентності здійснювався з урахуванням сучасних вимог до підготовки фахівців, професійною орієнтацією на майбутню проектно-конструкторську діяльність, тенденціями розвитку науки та техніки, потребами в креативних особистостях, здатних творчо розв'язувати інженерно-графічні, науково-дослідні, винахідницькі завдання.

Кожний критерій характеризується сукупністю кількох показників, які розкривають найбільш суттєві та необхідні прояви готовності студента до свідомого використання отриманих знань у процесі подальшої навчальної та професійної діяльності. Ураховуючи окреслені вимоги, визначимо критерії та показники рівня сформованості проектно-конструкторської компетентності майбутнього інженера у процесі графічної підготовки та розглянемо їх взаємозалежність.

Мотиваційний критерій відображає рівень сформованості мотивації студентів до навчання графічних дисциплін, що сприяє виникненню мотивів до аналізу, конкретизації, прогнозування власної діяльності:

- інтерес до отримання нових графічних знань, бажання розширити наукових кругозір;
- зацікавленість в оволодінні практичними навичками виконання креслень, навчальних проектів творчого характеру;
- потреби у формуванні конструкторських умінь та навичок, проектних здібностей;
- усвідомлення необхідності графічної підготовки в майбутній професійній діяльності.

Пізнавальний критерій розкриває рівень оволодіння студентами практичними результатами навчання, що забезпечує активізацію розумової діяльності та пошук простих і раціональних алгоритмів розв'язування графічних завдань:

- застосування прийомів мислительного характеру (аналіз, синтез, узагальнення, конкретизація);
- здійснення пізнавального пошуку під час виконання навчально-пізнавальних задач; евристичних тестів і проблемних запитань;
- залучення теоретичних аспектів навчання графічних дисциплін у процесі розв'язування задач;
- самостійна організація пізнавальної роботи, самооцінку результатів власної діяльності.

Особистісний критерій відображає рівень сформованості особистісно-професійних якостей майбутнього інженера, що сприяє усвідомленню сутності та соціальної значущості професійної діяльності:

- уміння застосовувати вольові якості у процесі розв'язування навчально-пізнавальних завдань (кмітливості, відповідальності, наполегливості);
- здатність працювати в команді застосовуючи комунікативні уміння та самостійний досвід;
- гнучкість мислення та поведінки у процесі виконання колективних навчальних проектів;

– здатність розв’язувати навчальні та професійні проблеми, конфлікти.

Дієвий критерій передбачає рівень сформованості студентами графічною базою, яка раціонально поєднує графічні уміння та навички застосування традиційних методів та правил побудови графічних зображень та можливості комп’ютерних системах автоматизованого проектування, що забезпечує перенесення знань в професійну діяльність:

- володіння традиційними методами та правилами побудови графічних зображень;
- використання інформаційно-комунікативних технологій у процесі виконання інженерно-графічних завдань з двовимірною та тривимірною комп’ютерною моделювання;
- здатність виконувати навчальні проекти творчого характеру застосовуючи новітні технології;
- готовність здійснювати конструкторські та проектні розробки.

На основі розроблених критеріїв та показників, можна виокремити рівні сформованості проектно-конструкторської компетентності майбутнього інженера у процесі графічної підготовки: низький, середній, достатній, високий.

Низький рівень – студенти слабо володіють традиційними методами та правилами побудови графічних зображень у процесі розв’язування навчально-пізнавальних задач; виникають труднощі із знаходженням оптимального алгоритму; практичні навички виконання креслень, конструкторські та проектні здібності сформовані не достатньо; складно працювати в команді застосовуючи комунікативні уміння та самостійний досвід; не виявляють позитивного ставлення до майбутньої професійної діяльності та активного, пізнавального відношення до навчання графічних дисциплін.

Достатній рівень – майбутні інженери володіють традиційними методами та правилами побудови графічних зображень; у процесі розв’язування навчально-пізнавальних задач виникають ускладнення в пошуку простого і раціонального алгоритму, що вимагає допомоги викладача або колег; мають практичні навички виконання креслень, проте конструкторські та проектні здібності сформовані не достатньо; працюючи в команді не завжди відстоюють власні міркування та ідеї; ставлення до майбутньої професійної діяльності позитивне, але необхідно підвищувати пізнавальну активність у процесі навчання графічних дисциплін.

Середній рівень – студенти володіють традиційними, але не завжди інноваційними методами та правилами побудови графічних зображень; у процесі розв’язування простих навчально-пізнавальних задач знаходять оптимальний алгоритм; мають практичні навички виконання креслень, проте конструкторські та проектні здібності сформовані не достатньо; проявляють уміння працювати в команді застосовуючи комунікативні уміння та самостійний досвід; студенти позитивно ставляться до навчання дисциплін графічного циклу, усвідомлюють їх значення для майбутньої професійної діяльності.

Високий рівень – майбутні інженери володіють традиційними, інноваційними методами та правилами побудови графічних зображень; у процесі розв’язування ускладнених завдань студенти самостійно визначають оптимальний алгоритм застосовуючи прийоми мислительного характеру (аналіз, синтез, пізнавальний пошук тощо); мають глибокі практичні навички виконання креслень, сформовані конструкторські та проектні здібності; працюючи в команді відстоюють власні міркування та проявляють гнучкість мислення та поведінки; виявляють позитивне ставлення до майбутньої професійної діяльності та активне, пізнавальне відношення до навчання графічних дисциплін.

Отже, для діагностування проектно-конструкторської компетентності у процесі графічної підготовки були розроблені такі критерії: мотиваційний, пізнавальний, особистісний, дієвий. Окреслені критерії та показники враховують професійну орієнтацію на майбутню проектно-конструкторську діяльність, тенденції розвитку науки та техніки, традиційні та альтернативні методи оцінювання. Відповідно до поставлених діагностичних цілей виокремлено рівні сформованості означеної компетентності у процесі навчання графічних дисциплін: низький, середній, достатній, високий.

Анотація. Цвиркун Л. Критерії, показники та рівні сформованості проектно-конструкторської компетентності у процесі графічної підготовки. У статті запропоновано критерії та показники сформованості проектно-конструкторської компетентності майбутнього інженера у процесі графічної підготовки: мотиваційний критерій, пізнавальний, особистісний критерій, дієвий. На основі визначених критеріїв та показників, виокремлено рівні сформованості означеної компетентності у процесі навчання графічних дисциплін: низький, середній, достатній, високий.

Ключові слова: інженер, графічна підготовка, критерій, показник, проектно-конструкторська компетентність, рівні сформованості.

Аннотация. Цвиркун Л. Критерии, показатели и уровни сформированности проектно-конструкторской компетентности в процессе графической подготовки. В статье предложены критерии и показатели сформированности проектно-конструкторской компетентности будущего инженера в процессе графической подготовки: мотивационный критерий, познавательный, личностный критерий, деятельностный. На основе определенных критериев и показателей, выделены уровни

сформированности данной компетентности в процессе обучения графических дисциплин: низкий, средний, достаточный, высокий.

Ключевые слова: инженер, графическая подготовка, критерий, показатель, проектно-конструкторская компетентность, уровни сформированности.

Abstract. Tsvirkun L. Criteria, indicators and levels of formation of design competence in the course of graphic preparation. *The article suggested criteria and indicators of formation of design competence of the future engineer in the course of graphic preparation: a motivational criterion, cognitive, personal criteria, activity. On the basis of certain criteria and indicators, highlighted levels of formation of the competence in teaching graphic disciplines: low, medium, sufficient high.*

Keywords: engineer, graphic preparation, criteria, indicators, design competence, levels of formation.

Ольга Чашечникова

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

ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ АТМОСФЕРИ ЗАХОПЛЕННЯ НАУКОЮ У СТУДЕНТСЬКОМУ КОЛЕКТИВІ

Зростанню студента як майбутнього науковця сприяє створення творчої атмосфери.

Важливим шляхом виховання захопленості наукою є її популяризація. Відомим популяризатором математики, фізики, астрономії був Я. І. Перельман (1882-1942), книги якого зацікавили до більш глибокого вивчення цих предметів не одне покоління школярів, стали першою сходинкою до наукової діяльності багатьох вітчизняних науковців.

Нам імponує думка Сененка Антона Ігоровича, молодого українського вченого-фізика, старшого наукового співробітника Інституту фізики НАН України, кандидата фізико-математичних наук про те, що «вчений має викладати свою думку доступно. Якщо розглядати популяризацію з погляду цільової аудиторії, то для широкої громадськості інформація має бути цікавою. Ні, не розважальною, а такою, щоб змусити людину прийти додому, відкрити хоча б Вікіпедію і почитати щось нове про те, що він сьогодні побачив / почув / прочитав. А варіації на цю тему можуть бути найрізноманітнішими: особисті зустрічі з ученими, екскурсії в лабораторії, виставки, публікації в журналах і газетах, телепередачі, радіоефіри, сайти і блоги» [2]. Також вчений вказує, що популяризація науки не повинна заважати її розвитку, а проблема нашого суспільства в цілому в тому, що «всі у всьому різко стають «знавцями». Якщо з політикою такий «жарт» іноді проходить, з економікою не дуже, то з наукою - це просто неможливо» [2].

Отже, студентів необхідно залучати до спілкування із науковцями, фахівцями, захопленими власною справою. Цьому сприяють лекторії, участь студентів у наукових, науково-методичних та науково-практичних конференціях у якості слухачів. Зокрема, зразками лекцій для студентів з метою популяризації математики є лекції доктора фізико-математичних наук, професора М. В. Працьовитого, прочитані студентам фізико-математичного факультету СумДПУ. Такими були лекції викладачів, що навчали нас у Сумському державному педагогічному інституті.

Важливо також грамотно використовувати можливості телебачення, інтернет ресурсів. Неможна переоцінити роль Сергія Петровича Капіци (1928- 2012), вченого-фізика, головного редактора журналу «У світі науки», який майже сорок років був ведучим науково-популярної телепрограми «Очевидне – неймовірне», у популяризації науки.

Залученню студентів до наукової роботи має сприяти й вивчення курсу «Методи наукових досліджень», мета якого – сприяти реалізації творчого потенціалу майбутніх педагогічних та наукових кадрів, сформувати у студентів творчу ініціативу, сприяти підвищенню ефективності їхньої роботи; створити в студентському колективі атмосферу захоплення наукою, зацікавленості у практичному застосуванні результатів творчого пошуку. Основними завданнями вивчення дисципліни є сприяти оволодінню майбутніми фахівцями методологією наукової творчості, озброїти студентів навичками проводити педагогічні дослідження; навчити магістрантів визначати напрямки наукових пошуків, використовувати для досягнення цієї мети необхідний методологічний та методичний інструментарій; сформувати у студентів вміння працювати з джерелами інформації, літературою, навчити студентів здійснювати пошук нової інформації (і не лише з інтернет ресурсів), раціонально опрацьовувати її та критично аналізувати (підкреслимо це); оформляти науково-довідковий апарат дослідження; навчити доповідати про результати дослідження та оформляти їх у вигляді кваліфікаційної роботи.

Наприкінці зазначимо: як тільки з'являється проблема надмірної заорганізованості – знижується рівень дійсної захопленості наукою студентів. Вимога участі у студентських конференціях всіх студентів як слухачів, підкреслимо, – активних слухачів, на наш погляд, є правильною, але вимога, щоб всі студенти подавали свої тези та/або статті, яка призводить до «перемоги кількості над якістю», – той чинник, який

може згубити саму ідею розвитку студентської науки в університеті, про що ми вже неодноразово наголошували [1].

Список використаних джерел

1. Чашечникова О. С. Деякі роздуми щодо наукової роботи студентів/ Чашечникова О. С. // Матер. Міжвузівської наук.-практ. Конференції . НПК-2010, Суми, 9 грудня 2010. – Суми, 2010. – С. 61.
2. Антон Сененко. Популяризация науки не должна мешать её развитию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imena.ua/blog/science-in-press>

Анотація. Чашечникова О.С. Проблема створення атмосфери захоплення наукою у студентському колективі. Розглядаються шляхи популяризації науки серед студентської молоді, цілі та завдання вивчення курсу «Методи наукових досліджень».

Ключові слова: захоплення наукою, популяризація математики.

Аннотация. Чашечникова О.С. Проблема создания атмосферы увлечения наукой в студенческом коллективе. Рассматриваются пути популяризации науки среди студенческой молодежи, цели и задачи изучения курса «Методы научных исследований».

Ключевые слова: увлечение наукой, популяризация математики.

Abstract. Chashechnykova O. The problem of creating an atmosphere of admiration science in the student group. Ways popularize science among students, aims and objectives of the study course "Research Methods".

Keywords: capture science popularization of mathematics.

Наталія Шамшина

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
shamichek@ukr.net

ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ ТА МЕТОДІВ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАДИ

В системі освіти постійно виникає необхідність вдосконалення змісту та методики викладання дисциплін з метою їх переорієнтації на вивільнення творчого потенціалу учасників навчального процесу. Однією з форм, яка спрямована на розвиток творчої особистості учнів та відбір обдарованої молоді, є олімпіади з різних предметів, які вивчаються у загальноосвітній школі.

Процес підготовки учнів до олімпіад безпосередньо пов'язаний з наявністю у навчальному закладі вчителів, які готові і здатні взяти на себе відповідальність за роботу з учнями. Якісна підготовка учнів до олімпіади може бути реалізована на основі побудови відповідної стратегії фахової діяльності вчителів. Але, насамперед, вчитель сам має вміння розв'язувати олімпіадні завдання різного рівня складності. Вміння розв'язувати олімпіадні завдання – складова професійної компетентності вчителя.

Характерною рисою інформатики, як дисципліни, є швидкий розвиток та постійне оновлення змісту навчання, застосування новітніх інформаційних технологій, використання найсучасніших засобів викладання. Звичайно це також впливає на олімпіадні завдання, які теж швидко змінюються та ускладнюються. Особливістю олімпіадних завдань з інформатики є те, що перевіряються знання та вміння з двох напрямків: програмування та ІКТ (Інформаційно-комунікаційні технології). На вимогу часу ці напрямки відокремлені: існує олімпіада з програмування та олімпіада з ІКТ, які проходять у чотири етапи. Також є дистанційний заочний тур з ІКТ, переможці якого одразу становляться учасниками третього етапу. Все це створює немалі труднощі для вчителів інформатики, особливо при підготовці учнів для участі в порівняно новій олімпіаді з ІКТ [7].

Досвід проведення науково-практичних семінарів для вчителів області дає підстави стверджувати, що вчителі інформатики іноді стикаються з проблемами при розв'язуванні олімпіадних завдань з інформаційних технологій високого рівня складності. Також де які з них віддають перевагу олімпіадам з інших предметів – математиці та фізиці.

Можливе пояснення такої ситуації – значні відмінності олімпіад з інформаційних технологій в порівнянні з більш менш традиційними олімпіадами з інших предметів. В першу чергу це різноманітність завдань, їх постійне ускладнення, несхожість завдань різних років, нечітка диференціація за рівнями складності на різних етапах олімпіади. Задача вчителя інформатики в процесі підготовки учасників олімпіади з ІКТ ускладнюється тим, що завдання для олімпіад з часом суттєво змінюються, потребують використання новітніх програмних засобів та рівня знань, які не надає шкільна програма. Це вимагає постійного самовдосконалення та саморозвитку й віднімає багато часу. При тому, що звичайний традиційний метод підготовки учнів к олімпіаді – розв'язування олімпіадних завдань попередніх років не

дає однозначного результату. Отже існує необхідність підвищення кваліфікації вчителів та допомоги вчителям при підготовці учнів до олімпіади з ІКТ.

Для часткового вирішення цієї проблеми у майбутньому було здійснено корегування змісту таких навчальних дисциплін як інформатика та ІКТ, з метою навчити майбутніх вчителів розв'язуванню шкільних олімпіадних завдань. Відповідно темам, які вивчаються у дисциплінах, до кожного змістовного модулю додано лабораторні роботи з практичними завданнями «запозиченими» з олімпіад попередніх років. Розв'язування олімпіадних завдань під керівництвом досвідченого викладача сприяє розвитку у студентів логічного мислення, розвиває здібності до розв'язування нестандартних задач. Отже, крім формування професійної компетентності вчителя у студентів збільшується творчий потенціал їх особистостей.

Крім того, на допомогу вчителям області кафедрою інформатики спільно з Сумським обласним інститутом післядипломної освіти були проведені науково-практичні семінари для вчителів області з методики підготовки учнів до олімпіад з інформатики. Під час семінарів обговорювались особливості олімпіади з ІКТ, були розглянуті розв'язання завдань дистанційного заочного туру з ІКТ, завдань четвертого етапу олімпіади з ІКТ та інші, а також представлений аналіз завдань попередніх турів та поради з методики підготовки учнів до олімпіадних змагань.

Кожного року на кафедрі проводяться групові та індивідуальні заняття-консультації для учнів з приводу розв'язання олімпіадних завдань з ІКТ. Викладачі кафедри беруть участь у підготовці команди призерів обласної олімпіади до четвертого Всеукраїнського туру.

В жовтні 2015 року на фізико-математичному факультеті СумДПУ була застосована ще одна з форм роботи в цьому напрямку, яка об'єднала низку занять з учнями та семінари з вчителями. Вперше був проведений фізико-математичний фестиваль «Епсилон-Дельта», який проходив протягом місяця. На кафедрі інформатики під час фестивалю для вчителів міста Суми пройшли семінари з метою ознайомлення з найсучаснішими програмними засобами які можна використовувати у школі для навчання математиці [3], фізиці, інформатиці [5;6;9]. Були представлені інтерактивні FLASH технології [10], огляд сучасних програм динамічної математики [4], розглянуто роль компетентнісних завдань у навчанні інформатики у школі [1-2]. Також пройшла зустріч вчителів з викладачами кафедри психології.

У фестивалі прийняли участь учні 9-х, 10-х, 11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів міста Суми з метою підготовки до олімпіади з ІКТ. Для них пройшли заняття з комп'ютерної графіки з використанням програми Photoshop, заняття з розв'язування компетентнісних завдань у програмі PowerPoint та заняття з розв'язування цікавих завдань в Excel [8]. На цих заняттях викладачі втілювали у життя концепцію підвищення внутрішньої мотивації для інтенсифікації навчальної діяльності та використовували завдання з яскравою візуалізацією, з елементами гри, які викликали інтерес та бажання навчитися.

Результати проведення фестивалю показали ефективність такої форми роботи при підготовці учнів до олімпіади. Усі учні, які відвідували заняття викладачів показали добрі та відмінні показники за підсумками конкурсу в останній день фестивалю та отримали досить високі бали за розв'язування подібних до олімпіадних завдань. Вчителі зацікавилися завданнями, які було розглянуто на фестивалі, з тим щоб використати їх на уроках у школі.

Заплановано наступні проекти для допомоги вчителям у вивільненні творчого потенціалу учнів та формування основних компетенцій у галузі застосування інформаційно-комунікаційних технологій: створення електронного збірника компетентнісних завдань з ІКТ з розв'язками та збірника завдань «Цікавинки в задачах з інформатики» з розв'язками.

Всі ці форми та методи навчання сприяють розвитку логічного мислення, розвивають здібності до розв'язування нестандартних задач, формують творчу особистість яка здатна нешаблонно мислити, приймати незвичні креативні рішення. Саме такі учні здатні розв'язувати олімпіадні завдання, та в майбутньому стають добрими фахівцями у своїй справі.

Список використаних джерел

1. Дегтярьова Н.В. Формування інформатичних компетентностей учнів за допомогою комплексних завдань з інформатики / Н.В. Дегтярьова, Г.О. Вернідуб // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми: СумДПУ, 2014. – № 5. – С. 70-79.
2. Петренко С.И. Формирование ИКТ-компетентности как целостный процесс / Сергей Петренко // Вестник ТулГУ. Серия Современные образовательные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин. Вып.12. – Тула:Изд-во ТулГУ, 2013. – С.193-197.
3. Семеніхіна О.В. Дослідження відкритих інформаційних ресурсів з математики / Олена Семеніхіна // Вища освіта України. – 2014. – №3. – С.58-63.
4. Семеніхіна О.В. Програми динамічної математики як сучасний інструмент навчання / О.В. Семеніхіна // Освіта Сумщини: інформаційний, науково-методичний журнал. – 2014. – № 2(22). – С. 31-36.

5. Удовиченко О.М. З досвіду створення електронного підручника як засобу підтримки навчального процесу / О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Фізико-математична освіта. Збірник наукових праць. – Суми : Вид-во СумДПУ ім.А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (6). – С. 210-214.
6. Шамшина Н.В. Использование программы MSAccess для создания электронных учебно-методических комплексов / Н.В. Шамшина // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2013. – № 1 (4). – С. 194-202.
7. Шамшина Н.В. Олімпіадні завдання з ІКТ / Н.В. Шамшина // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2012. – № 2 (4). – С. 46-51.
8. Шамшина Н.В., Методы построения динамических диаграмм в Excel / Н.В. Шамшина // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. – №1(8). – С. 205-212.
9. Шамшина Н.В. Создание интерфейса учебно-методического комплекса с использованием макросов в Access 2010 / Н.В. Шамшина // Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – № 1 (6). – С. 214-221.
10. Семеніхіна О. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179.

Анотація. Шамшина Н. Вдосконалення форм та методів підготовки учнів до олімпіади. Розглянуто особливості олімпіад з інформатики та проблеми, які виникають під час підготовки учнів до олімпіади з інформаційно-комунікаційних технологій. Описано форми та методи роботи з учнями та вчителями які сприяють підготовці до олімпіад.

Ключові слова: олімпіада, інформатика, інформаційно-комунікаційні технології, методи навчання.

Аннотация. Шамшина Н. Совершенствование форм и методов подготовки школьников к олимпиаде. Рассмотрены особенности олимпиад по информатике и проблемы, которые возникают при подготовке школьников к олимпиаде по информационно-коммуникационным технологиям. Описаны формы и методы работы со школьниками и учителями, способствующие подготовке к олимпиадам.

Ключевые слова: олимпиада, информатика, информационно-коммуникационные технологии, методы обучения.

Abstract. Shamshina N. Improving the forms and methods of training students for Olympiad. Reviewed the features of competition in computer science and problems that arise in the training of students to the Olympiad in Information and Communication Technologies. The forms and methods of work with students and teachers that promote training for the competition are described.

Keywords: Olympiad, computer science, information and communication technology, teaching methods.

Наталія Шаповалова, Лариса Панченко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ
shaponv@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ГІПЕРБОЛІЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ

Геометрія може застосовуватись не лише до простору, в якому ми живемо, а й до інших просторів, що виникають в математичних і фізичних теоріях. Геометрії цих просторів є різними, як евклідовою, так і неевклідовими. Таким чином, необхідність побудови багатьох різних геометрій пов'язана виключно із складною природою оточуючого нас світу.

Великий вплив на розвиток геометричної науки в XX-XXI століттях здійснили дослідження в фізиці, хімії та біології на рівні мікроявищ, які проходять в межах малих відстаней, а також дослідження в астрономії, космонавтиці, розвиток супутникового зв'язку, на рівні явищ, які проходять на дуже великих відстанях. При цьому геометрія стала втрачати наочність, оскільки людське око не може спостерігати за явищами на таких відстанях. Для їх опису використовуються багатовимірні та нескінченновимірні простори.

Геометрія Лобачевського стала прикладом для побудови інших неевклідових геометрій: сферичної геометрії, еліптичної геометрії або геометрії Рімана, недезаргової геометрії. Ці геометрії складають далеко не повний список всього многовиду існуючих геометрій. Неевклідові геометрії відіграли визначну роль

при побудові А. Ейнштейном теорії відносності, в якій необхідно було прийняти факт викривлення оточуючого нас простору.

Ще Лобачевський встановив, що його геометрія має пряме відношення до зоряної геометрії, тобто до геометрії космічного простору. На нашій планеті в рамках звичайних земних масштабів люди використовують геометрію Евкліда як найбільш просту і вірно відображаючу реальну дійсність. Справа зовсім змінюється, коли ми переходимо від земних масштабів до надто великих масштабів макросвіту або надто малих масштабів мікросвіту. Вважати, що і тут діє геометрія Евкліда, було б невірно. Досягнення фізики говорять про те, що фізичні простори надто великих масштабів ведуть себе як неевклідові.

Геометрія Лобачевського розчистила ґрунт для створення сучасного аксіоматичного методу в геометрії, згідно якому вся геометрія повинна ґрунтуватися на основних поняттях, основних відношеннях і системі аксіом. Довести «строго» яку-небудь теорему з точки зору сучасного аксіоматичного методу – це означає отримати її дедуктивним шляхом як наслідок з раніш доведених теорем, причому рисунок і всі наглядні уявлення будуть виключно допоміжними. Сучасний аксіоматичний метод, створений під впливом ідей Миколи Івановича Лобачевського в геометрії, знаходить тепер широке застосування для наукового обґрунтування багатьох математичних дисциплін, включаючи і деякі розділи теоретичної механіки [4].

При створенні нової геометрії М.І. Лобачевський користувався відомими фактами геометрії Евкліда, які не є наслідками п'ятого постулату Евкліда, тобто всі твердження, які не залежать від змісту п'ятого постулату, є спільною частиною геометрії Евкліда і Лобачевського. Користуючись аксіоматикою Гільберта, якої не було за життя Лобачевського, можна сказати, що спільною частиною обох геометрій є сукупність всіх тверджень, які можна вивести з аксіом перших чотирьох груп системи аксіом Гільберта, яка називається абсолютною геометрією. Отже, абсолютна геометрія є спільною частиною геометрії Евкліда і геометрії Лобачевського, усі твердження абсолютної геометрії мають місце і в геометрії Лобачевського. Отже, в основі геометрії Лобачевського лежать всі твердження абсолютної геометрії і аксіома Лобачевського, яка полягає в тому, що через точку, яка не належить до даної прямої, у площині, що ними визначається, можна провести не менше двох прямих, які дану пряму не перетинають.

Площину і простір, де разом з абсолютною геометрією виконується аксіома Лобачевського та наслідки з неї, називають відповідно площиною і простором Лобачевського або гіперболічною площиною і гіперболічним простором [2].

Дана стаття присвячена дослідженню ролі та особливостей навчання гіперболічної геометрії в процесі навчання нормативної навчальної дисципліни «Основи геометрії» студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів та розкриттю основних методичних аспектів цього процесу.

Питання, пов'язані з вивченням неевклідової геометрії Лобачевського, дуже тісно переплітаються з особливостями психології і теорії пізнання в цілому, з питаннями про те, яким чином виникають просторова уява та інтуїція. Дослідженням цих питань в різні часи займалися відомі вчені – Карл Фрідріх Гаусс, Янош Больяї, Георг Фрідріх Бернхард Ріман, Еуженію Бельтрамі, Фелікс Клейн, Анрі Пуанкаре, А.Д. Александров, П.К. Рашевський, О.С. Смогоржевський, Н.В. Єфімов, Л.С. Атанасян, О.В. Мантуров, В.П. Яковець та інші.

Метою статті є розкриття основних методичних аспектів навчання неевклідової геометрії Лобачевського студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів. Для цього спочатку розглядаються мета, зміст та основні положення гіперболічної геометрії. Потім аналізуються особливості неевклідової геометрії Лобачевського та пропонуються сучасні підходи і методи її навчання. Аналізуються методичні особливості використання засобів динамічної геометрії в процесі навчання гіперболічної геометрії і основ геометрії, різноманітні форми навчально-практичної і дослідницької діяльності студентів фізико-математичних спеціальностей.

Проективна геометрія є найбільш зручним вихідним пунктом для пояснення сутності не лише геометрії Лобачевського, а й інших геометричних систем [7]. Саме за допомогою методів проективної геометрії можна описати дев'ять відомих науці неевклідових геометрій площини і показати можливість їх використання в фізиці.

В процесі викладання неевклідової геометрії Лобачевського та вивчення інших неевклідових геометрій слід використовувати порівняльний аналіз, а саме порівнювати твердження параболічної геометрії Евкліда, гіперболічної геометрії Лобачевського, сферичної геометрії, еліптичної геометрії або геометрії Рімана, активізуючи відомі студентам факти, та виявляти спільні або відмінні їх ознаки. Найбільш ефективними методами навчання неевклідових геометрій є пояснювально-ілюстративний метод та евристична бесіда. Саме під час евристичної бесіди студенти порівнюють твердження неевклідових геометрій з їх аналогами з евклідової геометрії.

Прямі, трикутники, чотирикутники, криві та інші фігури на гіперболічній площині мають специфічні властивості. Наприклад, якщо на евклідовій площині існують два види прямих а саме: прямі, що перетинаються, та паралельні прямі, то на площині Лобачевського існують три види прямих, а саме: прямі, що перетинаються, або збіжні прямі – це пучок прямих з власною вершиною – еліптичний пучок;

паралельні прямі – це пучок прямих з невласною вершиною – параболічний пучок та розбіжні прямі – це пучок з ідеальною вершиною – гіперболічний пучок.

Для паралельних прямих на площині Лобачевського важливий напрямок паралельності і вони мають багато властивостей, відмінних від властивостей паралельних прямих на евклідовій площині. Так наприклад, відстань між паралельними прямими на евклідовій площині є сталою величиною, а на гіперболічній площині відстань між паралельними прямими необмежено зменшується в напрямку кута паралельності і може стати меншою за наперед заданий, як завгодно малий, відрізок, тобто в напрямку кута паралельності паралельні прямі асимптотично наближаються; в протилежному напрямку відстань необмежено зростає і може стати більшою за наперед заданий, як завгодно великий, відрізок, тобто в напрямку, протилежному до кута паралельності паралельні прямі асимптотично розходяться.

На істотну відмінність геометрії Лобачевського від евклідової геометрії вказує і наявність функції Лобачевського, яка пов'язує відрізки з кутами. Такої функції немає на евклідовій площині. Цим пояснюється необхідність збереження в евклідовій геометрії еталону довжини, не дивлячись на те, що існує природна одиниця міри кутів. В геометрії Лобачевського в цьому немає ніякої потреби, оскільки тут за одиницю довжини можна взяти відрізок, який називається стрілкою кута паралельності, що відповідає певному куту паралельності [2].

При розгляді питання про суму внутрішніх кутів трикутників на евклідовій площині слід відмітити, що вона є сталою величиною і дорівнює 180° або 2π радіан. На відміну від евклідової геометрії, в геометрії Лобачевського сума внутрішніх кутів трикутників є змінною величиною, що залежить від форми і розмірів трикутника, але завжди меншою 180° або 2π радіан.

Розглядаючи властивості трикутників слід дати означення рівних трикутників та розглянути три ознаки рівності трикутників, дати означення подібних трикутників та наголосити на існуванні подібних трикутників, трьох ознак подібних трикутників, подібних фігур в евклідовій геометрії. Особливу увагу потрібно звернути на той факт, що в геометрії Лобачевського мають місце чотири ознаки рівності трикутників. Довівши четверту ознаку рівності трикутників, яка полягає в тому, що якщо в двох трикутників відповідні кути рівні між собою, то і одна пара відповідних сторін також будуть рівні між собою, а як наслідок, враховуючи другу ознаку рівності трикутників, і всі пари відповідних сторін будуть рівні між собою, можна зробити висновок, що трикутники з відповідними рівними кутами, які на евклідовій площині є подібними, на гіперболічній площині є рівними. Таким чином, ще однією цікавою особливістю гіперболічної геометрії на відміну від евклідової є відсутність подібних трикутників, подібних фігур і взагалі перетворень подібності.

Ще однією відмінністю гіперболічної геометрії від геометрії Евкліда є той факт, що на площині Лобачевського не навколо будь-якого трикутника можна описати коло, це можна зробити лише у випадку, коли медіатриси (медіатрисою трикутника називається пряма, що лежить у площині трикутника, проходить через середину однієї з його сторін і перпендикулярна до цієї сторони) або серединні перпендикуляри до сторін трикутника перетинаються, оскільки в цьому випадку точка їх перетину рівновіддалена від вершин трикутника. Якщо дві медіатриси трикутника є розбіжними прямими, то і третя медіатриса попарно розбіжна з ними і в цьому випадку навколо трикутника можна описати ексцикл. Якщо дві медіатриси трикутника є паралельними прямими, то і третя медіатриса паралельна до них і в тому ж самому напрямку, у цьому випадку навколо трикутника можна описати граничну лінію або орицикл [10].

Для доведення несуперечливості геометрії Лобачевського доцільно розглядати декілька її моделей, а саме: інтерпретацію італійського вченого Е. Бельтрамі – в евклідовому просторі існує поверхня від'ємної кривини, яка називається псевдосферою, на якій в системі геодезичних ліній виконуються (локально) лише планіметрія Лобачевського; інтерпретацію німецького математика Ф. Клейна, який запропонував оригінальне тлумачення геометрії Лобачевського на звичайних зразках евклідової геометрії і не тільки для всієї планіметрії, але і для всієї стереометрії. Праця Клейна виявилася величким тріумфом у справі остаточного визнання геометрії Лобачевського як логічно стрункої геометричної системи. І на питання про реальність геометрії Лобачевського, вже без всіляких коливаний можна дати позитивну відповідь, а саме: геометрія Лобачевського реальна настільки, наскільки реальна евклідова геометрія, а та, в свою чергу, несуперечлива настільки, наскільки несуперечлива арифметика дійсних чисел; несуперечливість останньої доведена багатовіковою практикою людського суспільства в найширшому розумінні цього слова. Також доречно розглянути декілька моделей аксіоматики планіметрії Лобачевського, які запропонував відомий французький математик і філософ А. Пуанкаре [9]. В результаті в рамках евклідової геометрії на її відомих зразках можна побудувати всю гіперболічну геометрію.

Для розуміння геометрії Всесвіту важливо використати наукові результати, які були отримані вченими-фізиками, астрономами. Із загальної теорії відносності випливає, що простір викривлений. Це пояснюється тим, що поблизу тіл, які мають велику масу (наприклад, поблизу Сонця, зірок), закони ньютонівської механіки змінюються, геометрія простору стає неевклідовою. Добре відомо, що однією з поширених моделей прямої є промінь світла. Однак світло, яке проходить повз Сонце або яких-небудь зірок, під впливом сили тяжіння згинає свою траєкторію.

Відкриття теорії відносності А. Ейнштейном, розширення об'єму знань про Всесвіт приводять нас до висновку, що Всесвіт в цілому не можна розглядати як незмінну систему. Суперечливому та змінному Всесвіту притаманна зміна метрики простору і часу.

Сучасний рівень науки дозволяє зробити висновок, що реальний простір Всесвіту є викривленим простором змінної кривини. Отже, геометрія Всесвіту не може бути ні геометрією Евкліда, ні геометрією Лобачевського, оскільки евклідовий простір і простір Лобачевського мають відповідно нульову і сталу від'ємну кривину. Оскільки кривина евклідового простору дорівнює нулю, тоді можна вважати, що простір Лобачевського, який має сталу від'ємну кривину, ближче до геометрії Всесвіту.

Перші застосування геометрії Лобачевського отримала в роботах самого М.І. Лобачевського, який за її допомогою зміг обчислити деякі інтеграли. В кінці XIX століття в роботах А. Пуанкаре і Ф. Клейна були знайдені прямі зв'язки геометрії Лобачевського з теорією функцій комплексної змінної та з теорією чисел, зокрема з арифметикою невизначених квадратичних форм. Геометрія Лобачевського знаходить тепер важливе застосування в теорії функцій комплексної змінної, яка є математичною основою сучасної гідродинаміки, аеродинаміки і теорії пружності. В наш час значення геометрії Лобачевського ще більше зросло завдяки роботам американського математика Тьорстона, який встановив її зв'язок з топологією тривимірних многовидів. Сучасні дослідження астрономів, математиків, фізиків, філософів, космологів все більше вимагають професійного володіння фактами як неевклідової геометрії Лобачевського, так і інших неевклідових геометрій.

Розв'язання проблеми приведення освітнього і культурного рівня педагогічних кадрів у відповідність до швидкого розвитку науки і техніки, суспільно-політичних і соціально-економічних процесів, та процесу стандартизації освіти сприяє розвиток інформатичної підготовки студентів.

Методичні особливості використання засобів динамічної геометрії полягають в тому, що ними можна користуватись як вдома, так і в школі, і у ВНЗі при різноманітних формах проведення занять і при різній комп'ютерній оснащеності кабінету або аудиторії; вони дозволяють швидше і ефективніше оволодіти вузівським курсом геометрії, підвищують здатність до запам'ятовування матеріалу; забезпечують можливість вивчення геометрії на основі діяльнісного підходу за рахунок впровадження елементів експерименту і дослідження в навчальний процес; підвищують міру емоційного залучення студентів, забезпечують спроможність постановки творчих задач і організації нових дослідницьких проектів; показують, яким чином сучасні технології ефективно застосовуються для моделювання і візуалізації геометричних, математичних і фізичних, понять.

Програмне середовище дозволяє організовувати різноманітні форми навчально-практичної діяльності. В процесі навчання основам геометрії доцільно використовувати: статичні рисунки-ілюстрації, маніпулятивні моделі для дослідження, конструктивні завдання, завдання з перевіркою побудови або відповіді, сценарні презентації і тренажери.

Органічне поєднання і взаємозв'язок математичного і комп'ютерного моделювання в підготовці студентів є необхідним елементом навчального процесу і дослідницької діяльності. Набуття студентами вищих навчальних закладів вмінь самостійно розробляти моделі для застосування у навчальному та виробничому процесах, розробляти методику проведення занять з використанням комп'ютерного моделювання, створювати нові моделі та вдосконалювати існуючі в своїй дослідницькій діяльності є невід'ємним елементом освітньої підготовки майбутніх вчителів математики і фізики.

Таким чином, при вивченні неевклідової геометрії Лобачевського доцільно використовувати порівняльний аналіз фактів евклідової геометрії та тверджень неевклідових геометрій, різні моделі гіперболічної геометрії, виявляти міжпредметні зв'язки геометрії Лобачевського з фізикою, астрономією, теорією функцій комплексної змінної, з теорією чисел та досліджувати застосування фактів гіперболічної геометрії в різних областях науки, техніки, біології, ядерної фізики, фізики елементарних частинок, космології та ін.

Вивчення властивостей геометричних фігур в неевклідових геометріях розширюють уявлення студентів про сучасну картину Всесвіту, підвищують компетентність майбутніх вчителів математики і фізики та стимулюють їх власний пошук нових математичних, геометричних та фізичних ідей і теорій.

Список використаних джерел

1. Атанасян Л.С. Геометрия Лобачевского : кн. для учащихся. / Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2001. – 336 с.
2. Боровик В.Н. Курс вищої геометрії : навчальний посібник / В.Н. Боровик, В.П. Яковець. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 464 с.
3. Кадомцев С.Б. Геометрия Лобачевского и физика / С.Б. Кадомцев. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 72 с.
4. Костин В.И. Основания геометрии / В.И. Костин. – М.: Учпедгиз, 1948. – 304 с.
5. Кутузов Б.В. Геометрия Лобачевского и элементы оснований геометрии. Пособие для учителей средней школы / Б.В. Кутузов. – М.: Гос. уч.-пед. изд-во мин-ва просв. РСФСР, 1955. – 152 с.

6. Лаптев Б.Л. Геометрия Лобачевского, ее история и значение / Б.Л. Лаптев. – М.: Знание, 1976. – 64 с.
7. Силин А.В. Открываем неевклидову геометрию / А.В. Силин, Н.А. Шмакова. – М.: Просвещение, 1988. – 123, [2] с.
8. Смогоржевський О.С. Основи геометрії / О.С. Смогоржевський. – К.: Радянська школа, 1954. – 343 с.
9. Трайнин Я.Л. Основания геометрии / Я.Л. Трайнин. – М.: Учпедгиз, 1961. – 326 с.
10. Шаповалова Н.В. Криві на площині Лобачевського. Навч.-метод. посібник для студ. матем. спец. ВНЗ / Н.В. Шаповалова, Л.Л. Панченко. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 32 с.

Анотація. Шаповалова Н., Панченко Л. Особливості навчання гіперболічної геометрії для підвищення компетентності майбутніх вчителів математики і фізики. У статті проаналізовані особливості навчання гіперболічної геометрії або геометрії Лобачевського в процесі вивчення нормативної навчальної дисципліни «Основи геометрії» студентами математичних спеціальностей педагогічних університетів та розкриті основні методичні аспекти цього процесу. Розглянуті мета, зміст, основні положення гіперболічної геометрії та запропоновані сучасні підходи і методи її навчання. Запропоноване використання в навчальному процесі практичних і прикладних застосувань фактів геометрії Лобачевського, засобів динамічної геометрії, міжпредметних зв'язків гіперболічної геометрії з фізикою, біологією, астрономією, космологією.

Ключові слова: гіперболічна геометрія, геометрія Лобачевського, основи геометрії, модель, компетентність, міжпредметні зв'язки, навчальний процес, навчання, науковий підхід, фізика.

Аннотация. Шаповалова Н., Панченко Л. Особенности обучения гиперболической геометрии для повышения компетентности будущих учителей математики и физики. В статье проанализированы особенности обучения гиперболической геометрии или геометрии Лобачевского в процессе изучения нормативной учебной дисциплины «Основания геометрии» студентами математических специальностей педагогических университетов и раскрыты основные методические аспекты этого процесса. Рассмотрены цель, содержание, основные положения гиперболической геометрии и предложены современные подходы и методы её обучения. Предложено использование в учебном процессе практических и прикладных применений фактов геометрии Лобачевского, средств динамической геометрии, межпредметных связей гиперболической геометрии с физикой, биологией, астрономией, космологией.

Ключевые слова: гиперболическая геометрия, геометрия Лобачевского, основания геометрии, модель, компетентность, межпредметные связи, учебный процесс, обучение, научный подход, физика.

Abstract. Shapovalova N., Panchenko L. The peculiarities of teaching hyperbolic geometry while building up professional competence of future mathematics and physics teachers. The article analyzes the peculiarities of teaching hyperbolic geometry or Lobachevski geometry in the normative course “Foundations of Geometry” for students of mathematics of pedagogical universities and explores basic methodical aspects of this process. The authors examine the purpose and main provisions of hyperbolic geometry and suggest up-to-date approaches and methods of teaching it. The authors propose to employ practical and applied use of Lobachevski geometry facts in studying process, and outline interdisciplinary ties of hyperbolic geometry with physics, biology, astronomy, cosmology.

Keywords: hyperbolic geometry, Lobachevski geometry, foundations of geometry, model, competence, interdisciplinary ties, studying process, teaching, scientific approach, physics.

Максим Шостак

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки
i-maxsim@ukr.net

Науковий керівник – Н.В. Грона

СОЦІОКУЛЬТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВИЙ СКЛАДНИК УРОКІВ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ

На початку XXI століття, коли у суспільстві відчувається гострий дефіцит культури серед молоді, а інформаційний простір містить елементи жорстокості, бездуховності, насильства, проблеми морального становлення особистості стають особливо загостреними й актуальними. Тому сьогодні, як ніколи, педагогам слід формувати світогляд учнів, збагачений гуманістичними ідеями, поглядами, переконаннями, ідеалами української і світової духовної культури.

Відповідно до освітньої галузі «Мови і літератури» Державного стандарту початкової загальної освіти (2011) навчальний предмет «Літературне читання» будується за такими змістовими лініями:

мовленнєвою, мовною, соціокультурною, діяльнісною. Одним із ефективних засобів, який може допомогти молодому поколінню в частковому розв'язанні проблеми національного відродження, є вивчення та засвоєння знань у ході реалізації змістових ліній, особливо соціокультурної [5].

Як сказав великий філософ Гете: «Хто не знає свого минулого, той не вартий свого майбутнього», і я повністю погоджуюсь із цим висловом, адже він найяскравіше характеризує актуальність та важливість пам'яті про минуле, історію свого народу. На жаль реалії сьогодення показують зовсім іншу картину. Народні традиції забуваються. Зникають такі якості, як взаємодопомога, повага до старшого покоління, культура поведінки. Тому на сьогодні актуальним є формування гуманістичного світогляду національної свідомості духовного багатства особистості, розширення її культурно-пізнавальних інтересів, виховання в учнів любові, поваги до традицій українського народу, толерантного ставлення до культурних традицій інших народів. У цьому і полягає актуальність обраної нами теми.

Реалізація змісту соціокультурної лінії передбачає загальнокультурний розвиток молодших школярів і їхню підготовку до життєдіяльності в українському соціумі. З метою реалізації соціокультурної лінії на уроках літературного читання в процесі навчання доцільно використовувати народознавчий матеріал: тексти, у яких розкриваються сторінки історичного минулого; інформацію про відомих українців минулого й сьогодення; залучати та готувати дітей до проведення народних і релігійних свят, обрядів; ознайомлювати з історією їх виникнення, використовувати тексти на морально-етичну тематику для побудови переказів [3, с. 207-214].

Соціокультурний компетентнісний підхід в освіті висвітлений у роботах вітчизняних та зарубіжних учених: І. Гудзик, І. Зимняя, О. Лебедев, В. Луговий, О. Овчарук, О. Пометун, І. Родигіна, Л. Скуратівський, А. Фасоля.

Мета статті полягає в розгляді ефективних шляхів формування в учнів молодшого шкільного віку соціокультурної компетентності на уроках літературного читання.

Спираючись на психолого-педагогічні дослідження науковців, вважаю, що на сучасному етапі формування соціокультурних компетенцій набуває все більшого значення. Воно являє собою засвоєння культурних та духовних цінностей свого та інших народів, норм, які регулюють стосунки між націями, поколіннями, сприяє естетичному й морально-етичному розвитку.

Учні початкової школи в ході вивчення курсу «Літературне читання» читають, засвоюють та розповідають українські народні казки, аналізують вчинки персонажів; відгадують доступні їм для віку загадки, вчать розпізнавати приказки та прислів'я з-поміж інших жанрів; називають теми прислів'їв (наприклад, про працю, навчання); правильно вибирають з низки прислів'їв таке, що найточніше відображає основну думку твору (на прикладі прислів'їв, які побутують в мовленні переважно у прямому значенні) [5].

Основною метою навчання літературного читання в початкових класах є формування і розвиток соціокультурної компетентності з урахуванням можливостей та інтересів молодших школярів. Соціокультурна компетентність є ключовою і полягає у здатності успішно користуватися усіма видами мовленнєвої діяльності в процесі спілкування.

Соціокультурна компетентність передбачає знання національно-культурних властивостей різних народів, правил мовленнєвої та не мовленнєвої поведінки в типових ситуаціях спілкування, особливостей етикету носіїв мови та вміння здійснювати свою мовленнєву поведінку відповідно до цих знань.

Складниками соціокультурної компетентності є:

- а) соціокультурні знання;
- б) знання певних фактів національної культури;
- в) уміння, навички мовленнєвої та не мовленнєвої поведінки.

Важливе місце на уроках літературного читання має відводитись роботі над збагаченням мовлення школярів, зокрема, у ході роботи над малими фольклорними жанрами, такими як: загадки, прислів'я, приказки, скоромовки, лічилки, примовки, мирилки, які діти використовують під час рухливих ігор, розваг [4, 34-53].

Наведемо приклади завдань, які використовуємо на уроках літературного читання під час вивчення малих фольклорних жанрів.

1. Прочитайте прислів'я. Поясніть, як ви розумієте ці слова. Придумайте ситуацію, яка б ілюструвала їх: «Не смійся з другого, щоб тобі не було того».

2. Фрагмент уроку з літературного читання (2 клас). **Тема уроку:** Т. Коломієць «Біле поле полотняне». Рушник – оберег українського народу.

IV. Сприймання й усвідомлення нового матеріалу.

5. Опрацювання вірша Т. Коломієць «Біле поле полотняне».

5.1. Вступне слово.

– Український рушник... Оздоблений квітами, зірками, птахами, скільки він промовляє кожному з них. Від сивої давнини і до сьогодні, в радості і в горі – невід'ємна частка нашого побуту – рушник. Його можна порівняти хіба що з піснюю.

5.2. Слухання «Пісні про рушник» (сл. А. Малишка, муз. П. Майбороди).

- Яке враження справила на вас пісня?
- Чи зворушила душу?
- Які почуття викликала?
- Що давала мати сину на щастя, на долю?
- Яка чудова пісня! І слова прекрасні, і музика чарівна. Хто з нас не бачив вишитого рушника?

Рушник здавна слугував не лише окрасою світлиці. Без рушника ніде не обходилися, він завжди був під рукою, тому й назву свою дістав від слова «рука» - ручник, тобто рушник.

- У народі кажуть: «Хата без рушника, що родина без дітей». Як ви розумієте цей вислів?

– З давніх-давен у чарівну силу рушника вірили, як у доброго чародія, що вбереже від усякого лиха. Спитаєте, звідки ж бо взятись такій силі? А сила рушника – у візерунках, вишитих на ньому. Рушники можна читати так, як читають книги. Треба лише розумітися на орнаментах. А як з'являються ці візерунки на рушниках, розповіла Т. Коломієць у вірші «Біле поле полотняне». Послухайте вірш і скажіть, чому він має таку назву.

5.3. Виразне читання вірша вчителем.

- Чому присвятила свій вірш Т. Коломієць?
- Чи сама голка вишивала рушник?
- А хто так вправно вишивав рушник? (Майстриня).

5.6. Аналіз вірша.

- На якій тканині вишивали рушник?
- Як ви розумієте виділені вислови?
- Що вишивала голка на рушникові?
- Чи справді голка вишивала рушник сама?
- Чому в неї все так вправно виходило?
- Які слова вживає поетеса, щоб ми уявили живі квіти, колоски, листочки?
- Чи змогли ви під час читання уявити візерунок на рушникові?
- Чим є рушник для нашого народу?
- Що символізує смуга полотна?
- Яку роль відіграють рушники в житті українців?
- Які візерунки та кольори є на українському рушнику?

Неоціненну роль у формуванні соціокультурної компетентності молодших школярів на уроках літературного читання відіграють тексти на морально-етичну тематику. Аналіз учнями позитивних і негативних вчинків персонажів пошук відповіді на питання «Як би ти вчинив у такій ситуації?».

«Кому з персонажів ти співчуваєш?» і подібні готують дітей до реалій життя, формують готовність знаходити вихід зі складних життєвих ситуацій.

На уроках літературного читання можна також використовувати різні дидактичні ігри для закріплення вивченого матеріалу. Наприклад, такі як:

1. Приказка-казка.

Зміст. На дошці записані прислів'я, учитель читає твір і просить вибрати ті з них, які відповідають основній думці твору.

2. Що спочатку, що в кінці.

Зміст. Учитель читає уривок твору з певною подією, а діти називають ті події, що відбувалися раніше чи пізніше. Виграє команда, яка назве точний порядок подій.

Соціокультурний розвиток молодшого школяра має перебувати в полі зору вчителя на кожному уроці літературного читання. Багатий духовний світ дитини, різнобічна ерудиція та орієнтація в реаліях життя допоможуть молодшому школяреві адаптуватися в соціальному середовищі, яке його оточує, знайти своє місце й реалізуватися. Отже, набутий молодшими школярами соціокультурний досвід є як результатом соціальної та культурної діяльності, так і необхідною умовою для подальшої взаємодії з соціумом [2, с. 86].

Список використаних джерел

1. Бадер В. І. Удосконалення мовленнєвого розвитку молодших школярів / В. І. Бадер // Педагогіка і психологія. – К: Наукова думка, 1998. – № 4. – С. 31-36.
2. Богуш А. М. Методика розвитку рідної мови / А. М. Богуш – К: Вища школа, 2000. – С. 86.
3. Вашуленко М. С. Методика навчання української мови в початковій школі: навчально – методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів/ М. С. Вашуленко – К: Літера ЛТД, 2011. – С. 207-214.
4. 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. – С. 67.
5. Державний стандарт початкової освіти. Початкова освіта. – 2011. – №18.

Анотація. Шостак М. Соціокультурна компетентність як обов'язковий складник уроків літературного читання. У статті розглянуто проблему використання соціокультурної компетентності на уроках літературного читання та шляхи її реалізації в процесі формування духовно багатой українськомовної особистості школяра. На основі аналізу науково-методичної літератури й синтезу теоретичних ідей розглянуто ключові поняття й положення соціокультурного підходу до навчання літературному читанню.

Ключові слова: соціокультурний підхід до навчання літературному читанню, культура, цінності, соціокультурне середовище, соціокультурна компетентність.

Аннотация. Шостак М. Социокультурная компетентность как обязательная составляющая уроков литературного чтения. В статье рассмотрена проблема использования социокультурной компетентности на уроках литературного чтения и пути ее реализации в процессе формирования духовно богатой украиноязычной личности школьника. На основе анализа научно-методической литературы и синтеза теоретических идей рассмотрены ключевые понятия и положения социокультурного подхода к обучению литературному чтению.

Ключевые слова: социокультурный подход к обучению литературному чтению, культура, ценности, социокультурная среда, социокультурная компетентность.

Abstract. Shostak M. Sociocultural competence as a necessary component of literary reading lessons. The problem of using the sociocultural competence at the lessons of Literary Reading and ways of its realization in the process of spiritually rich Ukrainian speaking personality of a schoolchild formation is described. The author analyses key positions and concepts of sociocultural approach to Literary Reading studying at the basis of scientific-methodological literature analysis and theoretical ideas syntheses.

Key words: sociocultural approach to Literary Reading studying, appreciation, sociocultural sphere, sociocultural competence.

Тетяна Шроль

Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ
shrolyt@ukr.net

Науковий керівник – Ю.А. Скиба

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

На сучасному етапі розвитку освіти науково-дослідницька діяльність є одним із важливих засобів підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів. У контексті компетентнісного підходу вказана діяльність сприяє розвитку і формуванню дослідницької (науково-дослідницької, науково-пізнавальної) компетентності, яка в роботах Л. В. Бурчак, К. П. Осадчої, Л. З. Тархан визначається як складова професійної компетентності майбутніх учителів. Одним із ефективних інструментів і засобів, які забезпечують розвиток дослідницьких умінь є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Дослідницький підхід у навчанні з використанням ІКТ відображено в роботах В. Ю. Бикова, М. І. Жалдака, С. А. Ракова, С. О. Семерікова та ін.

Запровадження нової парадигми освіти, побудованої на основі компетентнісного підходу, трансформує функції викладача і студента (рис.1). У вказаній моделі освіти, де студент формує власну систему знань, науково-дослідницька діяльність є провідною. Навчання на основі компетентнісного підходу характеризується тим, що: в центрі процесу навчання – студент; в основі навчальної діяльності – співробітництво, співпраця студентів; суть технології навчання – розвиток здібностей студента до самоосвіти; передача знань здійснюється з використанням інноваційних технологій навчання.

Для студентів, як майбутніх педагогів-дослідників, науково-дослідницька діяльність спрямована на пояснення процесів та явищ, виявлення в них відношень і зв'язків за допомогою наукових методів пізнання, теоретичне й експериментальне обґрунтування фактів та містить у своєму процесі такі етапи: пошуковий (планування, проектування), дослідницький (застосування наявних знань, методів пізнання до об'єктів дослідження з метою отримання потрібних даних) та підсумковий (формулювання та інтерпретації результатів дослідження). У процесі пошукової діяльності результати «відкриттів» студентів можуть набувати об'єктивну значущість та конструювати нове знання.

В умовах інформатизації освіти організація та методика наукової творчості, навчання студентів елементів дослідницької діяльності потребує використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Беручи до уваги визначення Л.Ю Султанової [3, с.8] науково-дослідницьку діяльність в контексті ІКТ-освіти визначаємо як організовану підсистему системи професійної підготовки фахівців у

вищих навчальних закладах, яка передбачає інтелектуальну творчу діяльність студентів, спрямовану на вивчення конкретного предмета (явища, процесу) з метою отримання об'єктивно нових знань про нього і їх подальшого використання в практичній діяльності з використанням засобів ІКТ на кожному з етапів вказаної діяльності.

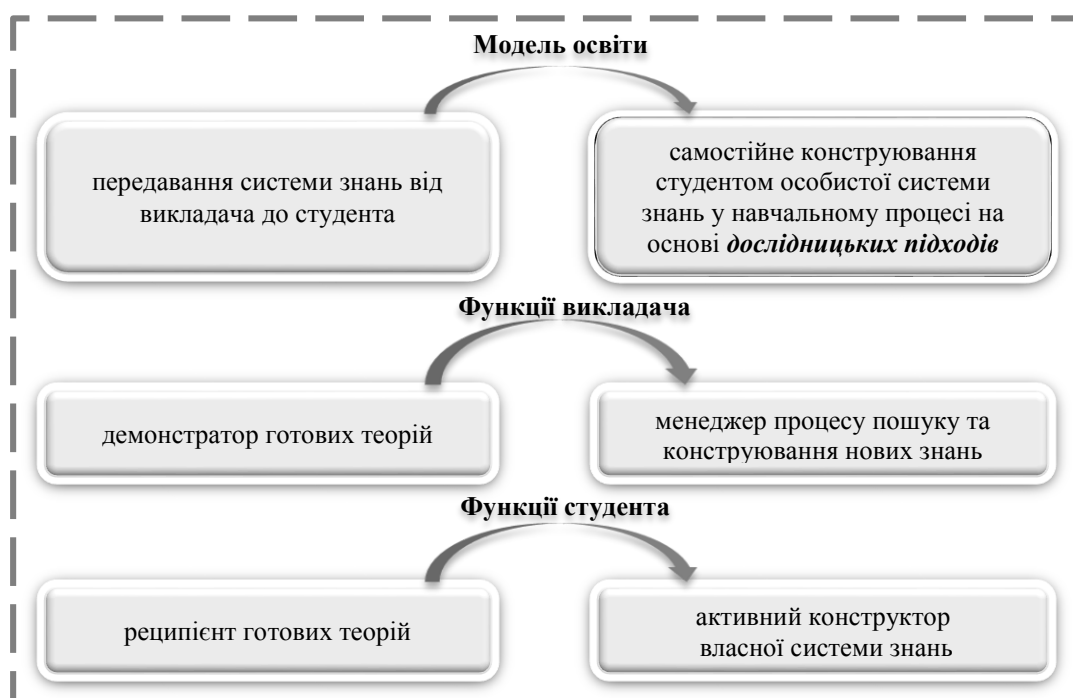


Рис. 1. Діалектика розвитку методології навчання у новій моделі освіти

Зокрема, опишемо засоби ІКТ відповідно до етапів науково-дослідницької діяльності майбутніх учителів математики:

1) *пошуковий або інформаційний:*

- пошук відомостей й даних (пошукові системи; наукометричні бази: Scopus, Scimago Journal & Country Rank, Web of Science (WOS), Citations in Economics, Google Scholar);
- опрацювання та систематизація даних (текстові й табличні процесори, програми обробки зображень тощо);
- виділення конкретних етапів роботи й прогнозування результату (спеціалізовані пакети прикладних програм: SPSS, Statistica тощо);

2) *-дослідницький:*

- проведення анкетування, різних видів опитування та їх збереження (програмні засоби розробки анкет, тестів для перевірки рівня знань: Microsoft Office, EasyQuizzy, Online Test Pad, форми Google та інші);
- попередня обробка даних у вигляді графіків, таблиць, діаграм (математичні та статистичні пакети: Maple, MathCAD, Statistica, SPSS та ін.);
- візуалізація та подання даних (онлайн сервіси: Piktochart, infogr.am, пакети математичних програм MathCAD, Maple тощо);
- статистичний аналіз даних (пакет аналізу даних MS Excel, статистичні пакети SPSS, Statistica)

3) *підсумковий (формулювання та інтерпретації результатів дослідження):*

- встановлення валідазації та надійності висновків (SPSS, Statistica, MS Excel);
- фіксація кінцевих результатів та оформлення звіту (програми та сервіси створення презентацій: MS PowerPoint, Prezi, сервіси Google для оформлення блогу і створення сайту).

У «суспільстві знань» освітній процес має бути побудований на дослідженнях у певній галузі (дисципліні), замість короткотермінових наукових завдань повинні ставитися довготермінові. Організація ж освітньої діяльності студентів орієнтованої на дослідження передбачає розвиток у студентів здатності виконувати дослідження та генерувати нові знання. Тобто студенти повинні бути не стільки споживачами знань, а їх творцями. Провідну роль в організації і розвитку освітньої діяльності ВНЗ зосередженої на методах дослідження і на самих дослідженнях відіграють відкриті інструментальні системи Moodle,

BlackBoard, WebCt, LearningSpace та ін., що призначені для організації самостійно-пізнавальної діяльності суб'єктів освітнього процесу як у локальній, так і в глобальній мережі [4, с.279].

Готовність майбутнього вчителя до науково-дослідницької діяльності з використанням ІКТ визначається рівнем сформованості професійної ІКТ-компетентності на рівні дослідника. *ІКТ-компетентність* визначається як «підтверджена здатність особистості автономно і відповідально використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі або виді діяльності» [1, с.46].

На основі підходу, який розроблений Міжнародним товариством для технологій в освіті (International Society for Technology in Education (ISTE)), виділено шість рівнів розвитку ІКТ-компетентності, а саме:

- 1) має уявлення (розуміє важливість та необхідність ІКТ для розвитку освіти.);
- 2) мінімальний базовий (уміє користуватися готовими програмними продуктами у власній діяльності);
- 3) базовий (знає і вміє використовувати основні поняття ІКТ);
- 4) поглиблений (вільно оперує знаннями з ІКТ у професійній діяльності);
- 5) дослідницький (дозволяє вчителю вільно оперувати знаннями з ІКТ, Інтернет-ресурсами і використовувати їх у дослідницькій, проектній діяльності);
- 6) рівень експерта. (дозволяє вчителю вільно оперувати знаннями з ІКТ, Інтернет-ресурсами, оцінювати інноваційний розвиток ІКТ і виступати як експерт з питань впровадження ІКТ у навчально-виховний процес)[1, с.65-68].

Останні 2 рівні характеризують майбутнього вчителя як дослідника (готовність і здатність проводити дослідницьку діяльність), як науковця (готовність здатність до наукової діяльності на рівні експерта).

Відповідно до проекту ЮНЕСКО «Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО» (UNESCO ICT-CFT) розвиток ІКТ-компетентності на рівні дослідника є результатом реалізації підходу «створення (продукування) знань». Стратегічною метою цього підходу є підвищення продуктивності за рахунок навчання учнів, громадян і трудових ресурсів, здатних постійно брати участь в створенні знань та інновацій, здобувати освіту протягом всього життя. Вчителі, компетентні в застосуванні підходу *створення знань*, повинні уміти розробляти цифрові освітні ресурси і навчальні середовища; використовувати ІКТ в якості інструмента для формування в учнів здатностей генерувати знання і розвивати критичне мислення; підтримувати рефлексію як необхідну складову освітньої діяльності; створювати спільноти знань для своїх колег та учнів; повинні грати ведучу роль у процесі формування і впровадження стратегії розвитку своєї школи як співтовариства, що засноване на принципах інноваційності та безперервного навчання в умовах інформатизації освіти [2, с.15].

Використання ІКТ, відкритих інструментальних систем в організації науково-дослідницької діяльності майбутніх учителів є важливою умовою, що дозволяє реалізувати триаду «освіта – наука – інновації».

Список використаних джерел

1. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
2. Структура ІКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>.
3. Султанова Л. Ю. Формування готовності студентів психолого-педагогічних факультетів до науково-дослідної діяльності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л. Ю. Султанова. – К., 2007. – 22 с.
4. Шроль Т. С. Організація науково-дослідницької діяльності майбутніх учителів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій / Т. С. Шроль / Вища освіта України : Теоретичний та науково-методичний часопис. – № 3. – Додаток 1: Інтеграція вищої освіти і науки. – Київ, 2015. – С. 275-281.

Анотація. Шроль Т. Особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у науково-дослідницькій діяльності майбутніх учителів. Проведено аналіз інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до етапів здійснення науково-дослідницької діяльності студентами. Описано рівні ІКТ компетентності, що характеризують майбутнього вчителя як дослідника (готовність і здатність проводити дослідницьку діяльність), як науковця (готовність здатність до наукової діяльності на рівні експерта) розроблених Міжнародним товариством для технологій в освіті (ISTE) та ЮНЕСКО.

Ключові слова: науково-дослідницька діяльність, інформаційно-комунікаційні технології, підготовка вчителів, дослідницький підхід, ІКТ-компетентність.

Аннотация. Шроль Т. Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности будущих учителей. Проведен анализ информационно-коммуникационных технологий в соответствии с этапами осуществления научно-исследовательской деятельности студентов. Описаны уровни ИКТ компетентности, характеризующие будущего учителя как исследователя (готовность и способность проводить исследовательскую деятельность), как эксперта (готовность способность к научной деятельности на уровне эксперта) разработанных Международным обществом для технологий в образовании (ISTE) и ЮНЕСКО.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, информационно-коммуникационные технологии, подготовка учителей, исследовательский подход, ИКТ-компетентность.

Abstract. Shrol T. Peculiarities of Information and Communication Technologies Use in Research Work of Future Teachers. Analysis of ICT in relation to the stages of students' implementation of research work is carried out. Levels of ICT competence that characterize a future teacher as a researcher (readiness and ability to carry out the research work), as a scientist (readiness and capacity for scientific work at the level of expert) developed by the International Society for Technology in Education (ISTE) and UNESCO are described.

Keywords: research work, information and communication technologies, teachers training, research approach, ICT competence.

Тетяна Щербак

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

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА ЯК ОРГАНІЗОВАНА ПІДСИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Згідно із державними документами, головним завданням сучасної вищої школи є виховання особистості, здатної здійснювати продуктивну професійну діяльність на високому науковому та фаховому рівнях. Виникає необхідність спрямування навчального процесу у вищих навчальних закладах освіти на пошуки інноваційних шляхів розвитку творчої особистості майбутнього фахівця. В умовах сьогодення актуальності набуває проблема дослідницької підготовки студентів, одним із провідних завдань якої стає формування відповідних умінь.

У багатьох країнах світу відбувається інтенсивний пошук шляхів удосконалення змісту, форм, методів забезпечення фундаментальної освіти, спрямованої на задоволення інтересів особистості. Вища школа покликана давати молоді цілісне уявлення про сучасну наукову картину світу, закласти фундамент майбутньої професійної діяльності, сприяти творчому розвитку особистості та вірному вибору індивідуальної програми життя на базі пізнання особливостей, потреб і можливостей людини.

Як зазначено у Законі України про вищу освіту, «практична підготовка осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах, здійснюється шляхом проходження ними практики на підприємствах, в установах та організаціях згідно з укладеними вищими навчальними закладами договорами, або у його структурних підрозділах, що забезпечують практичну підготовку» [1, с. 65]. Практична підготовка студентів виступає однією з форм освітнього процесу, завдяки якій не лише здійснюється перевірка фахових компетенцій студентів, а й створюються широкі можливості для формування дослідницької культури майбутніх фахівців у конкретній науковій галузі. Задля практичної підготовки студентів навчальними планами вищих навчальних закладів передбачено проведення різних видів практики.

Науково-дослідна практика магістрів – це організована підсистема системи професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах та важливий аспект формування особистості майбутнього науковця. Вона є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня магістра і має на меті набуття студентом професійних навичок та вмінь у наукових пошуках, здійсненні самостійної науково-дослідної роботи.

В межах практики закладаються професійні якості особистості майбутнього фахівця; основи досвіду професійної діяльності науковця, практичні уміння і навички ефективної організації праці, планування і прогнозу результатів своєї інтелектуальної творчої діяльності, поглибленого вивчення досліджуваного явища, інтерпретації отриманих результатів.

Науково-дослідна практика магістрів - це пошукова робота, яка передбачає аналіз і узагальнення фактичного матеріалу для написання магістерської роботи, а також опанування методики наукових досліджень [4].

Необхідною умовою ефективної наукової діяльності є готовність особистості до науково-дослідної роботи. Дослідницька діяльність – особливий вид діяльності, що породжується у результаті функціонування механізму пошукової активності і будується на основі дослідницької поведінки. Під

готовністю молодих науковців до науково-дослідної діяльності ми розуміємо складне інтегральне динамічне особистісне утворення, що охоплює стійке прагнення до творчого наукового пошуку, практичне уміння здійснювати наукове дослідження та комплекс індивідуально-психологічних і характерологічних особливостей, які забезпечують високу ефективність професійного функціонування [3].

Готовність особистості до науково-дослідної роботи сприяє формуванню наукового світогляду, оволодінню методологією і методами наукового дослідження, розвитку творчого мислення, ініціативи та здатності застосувати теоретичні знання у своїй практичній роботі [2].

Такий вид практики підсумовує та логічно завершує навчання, а відтак постає як форма інтеграції загальної і професійної освіти, надає змогу вправлятися в організації своєї роботи та науковій творчості, використанні методів наукового пізнання, що сприяє підвищенню мотивації до отримання знань та опанування необхідних умінь.

Отже, доходимо висновку, що науково-дослідницька діяльність студентів у процесі їх практичної підготовки має інтегруватись у цілісний освітній процес і стати багатоплановою та цілеспрямованою, щоб забезпечувати не лише оволодіння фаховими компетенціями, а й стати засобом продукування нових знань та умінь, розвитку ціннісного ставлення до науково-дослідницької діяльності в контексті її нормативно-навчальних функцій, забезпечуючи особистісне освітнє й професійне зростання майбутнього фахівця.

Список використаних джерел

1. Закон України про вищу освіту: станом на 18 вересня 2014 року. – Х.: Право, 2014. – 164 с.
2. Набока О. Г. Науково-дослідна діяльність студента як професійно орієнтована технологія / О. Г. Набока // Наука і освіта : наук.-практ. журнал Південного наукового Центру АПН України. – 2010. – № 7. – С. 165-168.
3. Щербак Т.І. Науково-дослідницька практика: методичні рекомендації для магістрів спеціальності «Практична психологія» / Т.І. Щербак // В-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка – Суми. – 2015. – 52 с.
4. Щербак Т.І. Методика та організація наукового дослідження: Методичні рекомендації щодо виконання практичних та самостійних завдань для магістрів спеціальності «Практична психологія» / Т. І. Щербак // В-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка – Суми. – 2015. – 104 с.

Анотація. Щербак Т. Науково-дослідна практика як організована підсистема професійної підготовки фахівців. У статті розкрито сутність науково-дослідної практики як організованої підсистеми системи професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах. Зроблено акцент на необхідності та умовах формування дослідницьких компетенцій у студентів, як передумови набуття наукової компетентності. Розкрито та проаналізовано шляхи удосконалення організації науково-дослідної роботи майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки. Підготовка спеціаліста-дослідника можлива за умови органічного поєднання науково-дослідної роботи студентів у навчальному процесі та науково-дослідної роботи під час практики.

Ключові слова: науково-дослідна практика, компетентність, фахівець, дослідницька діяльність, пошукова робота.

Аннотация. Щербак Т. Научно-исследовательская практика как организованная подсистема профессиональной подготовки специалистов. В статье раскрыта сущность научно-исследовательской практики как организованной подсистемы системы профессиональной подготовки специалистов в высших учебных заведениях. Сделан акцент на необходимости и условиях формирования исследовательских компетенций у студентов, как предпосылки приобретения научной компетентности. Раскрыты и проанализированы пути совершенствования организации научно-исследовательской работы будущих специалистов в процессе профессиональной подготовки. Подготовка специалиста-исследователя возможна при условии органического сочетания научно-исследовательской работы студентов в учебном процессе и научно-исследовательской работы во время практики.

Ключевые слова: научно-исследовательская практика, компетентность, специалист, исследовательская деятельность, поисковая работа.

Abstract. Shcherbak T. Scientific-research practice as organizational subsystem of professional training. The article reveals the essence of research practice as an organized subsystem of vocational training in higher education. Emphasis on the need for and the formation of research competence of students, as a prerequisite for acquiring scientific competence, is made. Ways to improve the organization of research work for future professionals in the training is exposed and analyzed. Training of Specialist-researcher is possible provided the organic combination of research students in the educational process and scientific research work during practice.

Keywords: research practice, competence, professional, research, search work.

Ірина Яблочнікова¹, Сергій Яблочніков²

¹Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ
irayablochnikova@mail.ru

²Вінницький соціально-економічний інститут, м. Вінниця
vvkfek@mail.ru

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ-ФІНАНСИСТІВ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Професійна компетентність майбутнього фахівця, в тому числі й у галузі економіки та фінансів, – це певна інтегральна (узагальнена) характеристика сукупності індивідуальних й інтелектуальних ресурсів окремої особистості, котрі були сформовані внаслідок успішної реалізації цілеспрямованих процесів навчання. Чисельне визначення рівня компетентності поки що не обґрунтовано дослідниками, однак, принаймні ця категорія передбачає наявність:

- досить високого рівня засвоєння індивідуумом різноманітних знань, в першу чергу тих, що є важливими й актуальними для виконання успішної роботи за обраною у свій час професією чи напрямом діяльності;

- деяку результативність навчання майбутніх фахівців, направленою на формування множини їх індивідуальних якостей, важливих для здійснення процесів мислення й проявів позитивної соціальної поведінки;

- стали мотивацію (чи навіть невгамовну жагу) до професійної або ж соціальної діяльності;

- спроможність висловлювати вірні судження з низки питань та аргументовано відстоювати їх, ґрунтуючись на наукових засадах, а не керуючись лише власною інтуїцією;

- відповідний ступінь готовності активно працювати й приймати до виконання адекватні та ефективні рішення у відповідних ситуаціях (в тому числі й в професійній і соціальній сферах), з урахуванням системи моральних, етичних та інших цінностей, що склалася у державі та суспільстві на певний момент часу;

- уміння брати на себе відповідальність за дійсне виконання і наслідки прийнятих управлінських рішень.

Оцінюючи специфічні (професійні, галузеві, вузькі та ніші види) компетенції, на нашу думку, потрібно орієнтуватись на відповідний рівень так званої загальної компетентності. Такий підхід є виправданим у зв'язку із тим, що остання, окрім перерахованих нами вище низки аспектів, містить також й вимоги щодо спроможності окремої людини та її бажання безперервно та наполегливо навчатися, самоудосконалюватися й перекваліфіковуватися протягом усього активного життя. В даному випадку, зовсім не останню роль в успішному формуванні загальної компетентності відіграє бажання професіонала отримати великий обсяг інформації, проаналізувати та усвідомити її зміст відносно новацій в науці, техніці й технологіях, котрі сприяють результативному й ефективному виконанню роботи за фахом, підвищенню продуктивності праці, суттєвому зниженню рівнів ризиків стосовно різного роду невдач, зокрема отримання збитків від дійсної реалізації виробничої, економічної та фінансової діяльності.

Використовуючи певну сукупність теоретичних знань, практичних умінь й навичок, котрі були здобуті й сформовані під час процесів навчання, в своїй щоденній цілеспрямованій діяльності, опановуючи досить складну й багатовимірну структуру професійної галузі, поступово розуміючи її структуру і зміст, а також глибоко усвідомлюючи кінцеву мету та відповідальність за результат, людина активно розвиває свої індивідуальні здібності. Саме так вона крок за кроком формується і як професіонал, і як особистість, і як невід'ємна активна частина соціуму, при цьому, реально існуючи та діючи в умовах, що склалися у визначений період часу в сучасному світі, який безперервно й динамічно змінюється.

На нашу думку, цілком логічним є твердження, що такі здібності окремої особистості, в том числі й у професійній сфері, набувають динамічного розвитку, в першу чергу, безпосередньо в процесі реалізації нею відповідних видів діяльності, конкретної практичної роботи, а також проведення наукових досліджень. І іншого шляху для цього не має. Однак, обов'язковою умовою, для здійснення усього зазначеного нами вище, є досить високий рівень індивідуальної пізнавальної й розумової активності, виконання постійної й виснажливої інтелектуальної праці. А на таку самопожертву апіорі спроможний не кожен.

Успішне професійне зростання та інтелектуальний розвиток людини є не лише окремими важливими структурними елементами будь-якого з видів її діяльності (соціальної, навчальної, виробничої, економічної, наукової тощо), але й своєрідними локальними цілями. Нестримне бажання досягати такі цілі навіть не завжди усвідомлюється особистістю повною мірою. На нашу думку, ця обставина, в певному сенсі, є проявом процесів загальної еволюції, котру, як відомо, зупинити не можливо.

В науковій літературі провідні філософи, соціологи, педагоги й психологи зазначають, що дії по досягненню такої специфічної мети обумовлені нагальною потребою особистості у постійному спілкуванні (й різного роду комунікаціях) з іншими людьми, у навчанні та праці. Людина є надскладною біологічною та соціальною системою, котра повноцінно може існувати лише в середовищі, елементами якого є подібні їй складні системи. Задовольняючи цю свою потребу, особистість активно пізнає оточуючий її багатогранний світ, в міру рівня свого інтелекту оцінює та робить спроби усвідомити відповідне місце в ньому, пристосовується до співіснування, опановує нові види діяльності, планує, структурує та обмірковує власні дії, а також через чисельні комунікації отримує, сепарує, запам'ятовує та аналізує досить великі обсяги інформації, котра необхідна для реалізації усього перерахованого нами вище. Крім того, вона узагальнюючи набуті ресурси, синтезує нову інформацію, якою обмінюється з іншими, забезпечуючи зв'язок поколінь.

Інша справа – організоване навчання, в тому числі й професійне у вищій школі, котре є процесом цілеспрямованого розвитку сукупності інтелектуальних здібностей окремої особи (або ж групи осіб), в межах якого й формується необхідний рівень компетентності. Крім того, це – окремий специфічний вид усвідомленої й спланованої заздалегідь діяльності людства, котра має інформаційний характер. В свою чергу, в науковій психолого-педагогічній літературі зазначається, що інтелект – це спроможність людини певним чином цілеспрямовано діяти, раціонально мислити та успішно досягати заздалегідь запланованих результатів. Він необхідний їй для швидкої адаптації до умов агресивного оточуючого середовища, для успішного подолання труднощів та чисельних перешкод, котрі постійно виникають під час виконання практичних завдань у обраній професійній сфері.

На думку науковців педагогів та психологів, провідну роль в інтелектуальному розвитку тих, хто навчається, у формуванні їх спроможності до засвоєння професійних знань та опанування практичних навичок відіграє синтез оптимальної структури та відповідного змісту процесів навчання. Від того, наскільки вдало зазначені структура та зміст сформовані, безпосередньо залежить успіх у досягненні освітньої мети. Однак, вони є продуктом також інтелектуальної діяльності, але іншої категорії людей – викладачів, науковців, дослідників, методистів тощо. Відповідні здібності цієї категорії особистостей до реалізації продуктивних дій по досягненню освітньої мети – теж є логічним наслідком успішного здійснення спланованого та організованого процесу навчання.

Зазначений нами вище вид навчання, як правило реалізується через наукову та дослідницьку діяльність у виші. В сучасному суспільстві шлях до викладацької роботи у вищій школі пролягає через відповідну підготовку у магістратурі, аспірантурі та докторантурі. Науковий ступінь «Магістр» є першим щаблем у науково-педагогічній ієрархії. А тому, в структурі підготовки магістрів, в тому числі економістів та фінансистів, мають бути відведені відповідні академічні години на здійснення реальної науково-дослідної роботи, а також на формування у магістрантів теоретичних знань в галузі педагогіки і психології та навичок викладання фахових дисциплін у ВНЗ. І тут іде мова про формування не тільки професійної компетентності, а й наукової та педагогічної.

Саме виокремлення з множини тих, хто навчається у виші майбутніх учених, дослідників, педагогів та методистів, а також їх спеціальна підготовка є своєрідною вершиною педагогічного процесу у вищій професійній школі. Зазначені особи із загальної сукупності магістрантів, в свою чергу, повинні бути спроможними не тільки опанувати теоретичні основи та успішно засвоїти зміст діяльності у професійній сфері, але й цим особам мають бути притаманна низка наступних досить важливих здібностей, зокрема:

- аналізувати, впорядковувати й узагальнювати зміст відповідної фахової діяльності;
- структурувати її та активно розвивати, оптимізуючи певні процеси та дії;
- адекватно оцінювати ефективність наявних методів та засобів реалізації навчання професійним знанням, умінням і навичкам;
- розробляти абсолютно нові, а також удосконалювати ті, що використовуються нині, ефективні методики й технології навчання наступних поколінь професіоналів відповідної галузі знань;
- створювати сприятливі умови для реалізації безперервного прогресу та загальної еволюції;
- бачити перспективи та уміти прогнозувати події і явища, оцінюючи їх вірогідність.

У даному випадку, досить яскраво проявляється безперервність, взаємні зв'язок і вплив, а також динамічний розвиток освітньої та наукової діяльності, як окремих важливих складових інтелектуального процесу людства. Фахівець лише тоді дійсно досягає професійних вершин, коли навчає й виховує талановитого і достойного в усіх сенсах учня (учнів), котрий є спроможним в повній мірі замінити свого учителя і на робочому місці (успішно реалізувавши себе у відповідній професії), і у науковій лабораторії, і за викладацькою кафедрою.

Тобто, під час здійснення магістерської підготовки є сенс розмежувати процеси формування професіоналів практичного спрямування та фахівців, що сфокусують зусилля на науковій роботі й пов'язують своє кар'єрне зростання із роботою на викладацькій ниві. І таке розмежування цілком відповідатиме існуючим в Європі тенденціям стосовно організації навчального процесу другого рівня у вишах. Перші навчаються в магістратурі, відчуючи нагальну потребу в додаткових знаннях, котрі

сприяють формуванню системного мислення, навичок інтелектуального аналізу та синтезу в професійній сфері, комунікацій для спілкування та обміну професійним досвідом із закордонними колегами. Ці знання у свій час не були в повній мірі сформовані в межах бакавріату, а тому, як правило, потребують певного удосконалення.

Другі ж дбають про науку та мають відповідне бажання здійснювати наукові дослідження, а також планують в подальшому навчатися у вишах за програмами підготовки докторів філософії (PhD), зокрема у галузі економіки та фінансів. А тому для них важливим є опанування сучасних методів і методик реалізації наукових досліджень, інформаційних технологій, котрі дозволяють зазначені дослідження проводити на високому рівні й автоматизувати обробку результатів, а також формування навичок ведення наукової дискусії та достойної презентації своїх наукових здобутків, зокрема, шляхом підготовки матеріалів доповідей на конференціях різних рівнів, публікації статей у науковій періодиці та електронних засобах інформації. Для підготовки магістрів своєрідною науковою вершиною має бути випускна кваліфікаційна робота – магістерська дисертація, котра й повинна в собі містити усі основні елементи завершеного дослідження.

Цій роботі має бути притаманна наукова новизна, а проблематика й мета дослідження, а також його завдання повинні бути актуальними та такими, що мають перспективи подальшого реального впровадження в практику здійснення професійної діяльності. Керівник магістерської дисертації сам має досить чітко усвідомлювати наявні у фаховій галузі проблеми, а також реально бачити можливі шляхи їх вирішення. Тоді, він не тільки буде спроможним достойно сформулювати тему дослідження, а й озброїти свого учня (майбутнього науковця) відповідними ефективними методиками й інструментами. Він зможе також допомогти йому сформувати оптимальну структуру випускної роботи, здійснити системний аналіз, вірно розставити необхідні акценти, зробити узагальнюючі висновки, намітити перспективи продовження дослідження та успішно презентувати результати, шляхом їх публікації у наукових виданнях.

На жаль, у зв'язку із браком наукових кадрів вищої кваліфікації або ж похилим віком окремих професорів та доцентів, досить часто у вітчизняних вишах підготовкою магістерських дисертацій реально керують спеціалісти, котрі й самі поки що досить слабо знаються на принципах реалізації наукової діяльності, а також не мають відповідного досвіду або ж є особами, що цілком випадково потрапили до освітянської спільноти. А тому, як правило, якісний рівень випускних робіт майбутніх магістрів, зокрема магістрів-фінансистів, на жаль, є відверто низьким. В свою чергу, якість так званих студентських наукових робіт взагалі не витримує ніякої критики. Так сталося, що освітяни за останні двадцять років поступово суттєво знизили рівень вимог до тих осіб, котрі мають бажання бути залученими до наукової спільноти. Крім того, з іншого боку суспільство й держава вкрай мало опікуються наукою (в тому числі й галузевою), а також сферою вищої освіти, фактично віддавши їх на поталу стихії ринку.

Сьогодні недостатньо лише вести розмови й дискусії в засобах масової інформації та на різного роду форумах стосовно підвищення статусу вітчизняної науки і забезпечення високого якісного рівня реалізації наукових досліджень. Зазначену якість (в тому числі і якість підготовки магістрів в галузі економіки й фінансів) повинні забезпечувати саме спеціалісти вищої кваліфікації (доктори й кандидати наук), котрі мають відповідну вагу не тільки серед вітчизняний колег-науковців, а й реальну повагу за їх здобутки міжнародної наукової спільноти. Наукові публікації цих фахівців потрібно в певний спосіб донести до освітян і науковців Європи.

Для цього мають бути забезпечені комунікації науково-педагогічного персоналу через проведення міжнародних наукових конференцій та інших форумів, на які не тільки були б запрошені учасники із закордону, а й реально брали у них участь. Обов'язковим має стати наукове стажування викладачів вишів за кордоном та їх участь у програмах міжнародного академічного обміну, котрі повинні бути не лише морально й організаційно підтримані, а й в повному обсязі профінансовані державою. Весь час сподіватись тільки на закордонні гранти та участь у різного роду програмах у цій справі – безперспективно. Обсяги їх фінансування європейськими фондами в умовах глибокої економічної кризи стрімко зменшуються. Нині надія має бути, в першу чергу, на самих себе. В іншому випадку, освіта й наука продовжать деградувати, а викладачі та науковці залишатимуться «інтелектуальними заробітчанами», котрі весь час шукають можливість в будь-який спосіб роздобути кошти на підтримку добробуту своє сім'ї.

Фінансове забезпечення викладачів вітчизняних вищих навчальних закладів сьогодні, на жаль, є таким, що бажає бути кращим, а це, в свою чергу, зовсім не додає позитивних аргументів для того, щоб найталановитіші студенти та магістранти реально планували свою подальшу кар'єру в науковій сфері та у галузі вищої освіти. Вітчизняні професори й доценти, доктори й кандидати наук мають бути прикладом для своїх учнів в сенсі успішності в певній фаховій сфері, в тому числі й у сенсі фінансового добробуту. Вони мають викликати відчуття поваги, а не жалю чи зневаги, тоді й успіх досягнення освітньої мети буде цілком гарантованим.

До речі, у вищих навчальних закладах європейських держав усі магістерські програми розробляються та реалізуються колективом науково-педагогічних працівників певного вишу (кафедри, факультету) під керівництвом відповідного професора, який виступає своєрідним гарантом того, що у

випускників будуть сформовані знання та навички у професійній сфері на високому якісному рівні. Студенти цих країн ідуть навчатися не тільки до певного університету чи коледжу, що мають відповідну позитивну репутацію, а й до конкретного «майстра», досить знаного в колі професіоналів. Зокрема, вони впевнені у тому, що в будь-який час (чи в період навчання, чи вже після закінчення навчального закладу) матимуть можливість звернутись до свого «гуру» і отримати кваліфіковані відповіді на усі питання, котрі виникають у них під час практичної роботи. А сам викладач вищої кваліфікації (професор, доцент) має реальний час на спілкування (в тому числі й на індивідуальне) із студентами (магістрантами, докторантами), в зв'язку із тим, що зазначені комунікації є елементом структури його навчального навантаження.

Таким чином, через здійснення наукової й дослідницької діяльності, через підготовку до роботи на викладацькій ниві, формуються фахові компетенції (зокрема, наукова та психолого-педагогічна) тих магістрантів, хто планує для себе динамічну й стрімку кар'єру, хто дбає про свій інтелектуальний розвиток, хто впевнений у своєму виборі майбутньої професії й напрямку виробничої чи соціальної діяльності.

Анотація. Яблочникова І., Яблочников С. Формування професійної компетентності майбутніх магістрів-фінансистів через реалізацію наукової діяльності у вищих навчальних закладах. В даній публікації розглянуті аспекти формування професійної компетентності магістрів-фінансистів через реалізацію наукових досліджень під час навчання у магістратурі вищих навчальних закладів. Зазначено важливу роль особистості й авторитету наукового керівника магістерської програми у становленні майбутніх професіоналів фінансової сфери та забезпеченні їх кар'єрного зростання.

Ключові слова: професійна компетентність, підготовка магістрів фінансистів у ВНЗ, науково-дослідна діяльність магістрантів.

Аннотация. Яблочникова И., Яблочников С. Формирование профессиональной компетентности будущих магистров-финансистов через реализацию научной деятельности в высших учебных заведениях. В данной публикации рассмотрены аспекты формирования профессиональной компетентности магистров-финансистов посредством реализации научных исследований во время обучения в магистратуре высших учебных заведений. Отмечено важную роль личности и авторитета научного руководителя магистерской программы в становлении будущих профессионалов финансовой сферы и обеспечении их карьерного роста.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, подготовка финансистов в вузах, научно-исследовательская деятельность магистрантов.

Abstract. Yablochnikova I., Yablochnikov S. Formation of professional competence of the future masters-financiers through realization of scientific activity in higher educational institutions. In the given publication aspects of formation of professional competence of masters-financiers by means of realization of scientific researches are considered during training in a magistracy of higher educational institutions. It is marked the important role of the person and authority of the supervisor of studies of the program of preparation of masters on becoming the future professionals of financial sphere and maintenance of their successful career.

Key words: professional competence, preparation of financiers of high schools, research activity of masters.

2015
Наука
Професія
Компетентність

**Дослідницька діяльність
майбутніх науковців
як чинник формування
їх професійних
компетентностей**

СЕКЦІЯ 2

Вікторія Коваленко

*Криворізька загальноосвітня школа-інтернат №1, м. Кривий Ріг
kovalenko_vk@mail.ru*

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ З ДИЗАЙНУ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

У сучасних умовах розбудови держави та національної школи суспільство не влаштовує існуючий рівень готовності випускників педагогічних навчальних закладів до професійної діяльності. Демократичні процеси в країні вимагають використання нових методів підготовки вчителя, котрий покликаний втілювати в життя основи якісних змін вітчизняної системи освіти. Сучасний стан мистецької освіти підготовки майбутніх фахівців з дизайну є базою, завдяки якій реалізується творчий потенціал дизайнера у вищих навчальних закладах. Дизайнерська освіта базується на вивченні проектної методології, методів структурної організації форми, на основі соціально-культурної функції, можливостей технологічного впровадження дизайн – розробки у виробництво.

Професійна підготовка майбутніх дизайнерів в умовах ринкових відносин набуває особливого соціокультурного значення. Забезпечення високої якості вищої освіти, професійної мобільності майбутніх фахівців, запровадження гнучких освітніх програм та інформаційних технологій навчання у підготовці дизайнерів безпосередньо пов'язується з набуттям професійної компетентності засобами мистецтва.

Слід відмітити, що діапазон художньої творчості широкий і не має чіткого окреслення: з одного боку одними своїми проявами через професійну компетентність вона межує з матеріальним виробництвом, ремеслом і технікою, куди належать декоративно-прикладне мистецтво та дизайн, з другого боку сягає у високі сфери духовних інтересів та філософських світоглядних проблем. Формування професійної компетентності молодого фахівця, його соціальна та професійна адаптація до новостворених умов, особливо якщо він майбутній дизайнер, потребують прояву творчих якостей.

Формування професійної компетентності майбутнього вчителя через ознайомлення з образотворчим і декоративно-прикладним мистецтвом та таких навчальних дисциплін як: рисунок, живопис, композиція, кольорознавство, формоутворення. Зазначимо, що в умовах економіки, політики необхідно володіти певними рівнями професійної компетентності, структура й зміст якої потребує визначення.

Проблема компетентності набула всебічної інтерпретації в енциклопедіях, монографіях, посібниках, матеріалах конференцій, публікаціях у фахових журналах І. Беха, В. Лугового, О. Слюсаренка, Ю. Сухарникова, М. Степка, І. Бабіна, О. Оверчука, О. Пометуна та інших. Компетентність взагалі та професійна компетентність зокрема розглядалися в різних аспектах у працях Ш. Амонашвілі, А. Алексєєвої, В. Введенського, К. Віаніс-Трофименко, Т. Волобуєвої, В. Болотова, В. Бондаря, І. Гушлевської, Н. Зеленкової, І. Зимньої, І. Зязюна, Л. Кондрашової, Г. Ларіонової, М. Лук'янової, В. Ростовська, О. Шиянова, Л. Юзефик та інших.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких теоретичною основою дослідження стали наукові положення й висновки про: сутність, зміст і структуру професійної компетентності фахівців (С. Батишев, І. Ісаєв, А. Маркова, В. Маслов та ін.).

Ісаєв І.О. зазначає поняття "компетентність" трактується як сукупність знань, навичок, якостей, поведінки, ставлення і застосування їх у практиці професійної діяльності [2, с.48].

За В. Масловим, компетентність – це готовність на професійному рівні виконувати свої посадові та спеціальні обов'язки у відповідності до сучасних теоретичних надбань, кращого досвіду, наближаючись до світових вимог і стандартів [1, с. 38]. Психологи ведуть мову про компетентність як психологічну якість особистості.

Компетентність фахівця можна представити як комплекс професійних знань, умінь, відносин, професійних якостей особистості [3, с. 39].

Формування професійної компетентності майбутнього фахівця з дизайну тісно пов'язані з вивченням мистецтва, художнім розвитком в процесі чого фахівець розвиває в собі здатність творити за законами краси. Тому саме мистецтво стає головним фактором складових частин духовної культури суспільства, не лише через потребу художньої насолоди а й через здатність до творчого ставлення до всіх природних і суспільних явищ.

Зазначимо, що поняття професійної компетентності фахівця виражає єдність його теоретичної та практичної готовності в цілісній структурі особистості й характеризує його професіоналізм. Виходячи з вище зазначеного, можна важити компетентність як єдність теоретичної та практичної готовності фахівця до виконання професійних функцій, яка характеризує не лише діяльність, а й власне фахівця як її суб'єкта в самостійній, відповідальній, ініціативній взаємодії зі світом, які необхідні для професійного буття .

Отже, професійна компетентність майбутнього вчителя з дизайну виступає основним чинником який спрямовується на сприйняття культури та формування дизайнерського мислення і є результатом

всесторонньо розвинутої особистості, що дозволяє результативно здійснювати свою професійну діяльність і творчо самореалізовуватись у професійній діяльності завдяки придбаним знанням, вмінням, навичкам та професійно-особистісним якостям. Основне завдання вищих педагогічних навчальних закладів – підготувати студентів до майбутньої навчально-виховної діяльності. Така підготовка включає оволодіння студентами необхідними базовими знаннями з певної кваліфікації, формування необхідних професійних умінь і навичок та особистісних якостей. **Подальшу** свою роботу ми вбачаємо у розробці дидактичних ігор на заняттях у вищій педагогічній школі.

Список використаних джерел

1. Демин В.А. Профессиональная компетентность специалиста: понятие и виды / В.А. Демин // Мониторинг образовательного процесса. – 2000. – № 4. – С. 35–37.
2. Исаев Е.И. Основы психологической антропологии. Психология человека: Введение в психологию субъективности. Учебное пособие для вузов / Исаев Е.И., Слободчиков В.И. – М.: Школа-Пресс, 1995. – 384 с.
3. Тархан Л.З. Дидактическая компетентность инженера-педагога: теоретические и методические аспекты: монография / Л.З. Тархан. – Симферополь: КРП «Издательство», 2008. – 424 с.

Анотація. Коваленко В. Професійна компетентність майбутніх вчителів дизайну в системі професійної діяльності. У статті з'ясовуються основні поняття та формування професійної компетентності майбутніх вчителів дизайну в системі професійної діяльності.

Ключові слова: компетентність, професійна компетентність, мистецтво.

Аннотация. Коваленко В. Профессиональная компетентность будущих учителей дизайна в системе профессиональной деятельности. В статье выясняются основные понятия и формирования профессиональной компетентности будущих учителей дизайна в системе профессиональной деятельности.

Ключевые слова: компетентность, профессиональная компетентность, искусство

Abstract. Kovalenko V. Professional competence of future teachers in the system design professional activities. The article investigates the basic concepts and the formation of professional competence of future teachers in the system design profession.

Keywords: competence, professional competence, art.

Олена Мартиненко, Ярослав Чкана

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

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ТА ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ В ЗАДАЧАХ НА ПОСЛІДОВНОСТІ

При дослідженні функцій, визначених тільки на множині N натуральних чисел (послідовностей) не можна використовувати теорем диференціального та інтегрального числення, тому це іноді дуже ускладнює їх вивчення. З іншого боку, якщо для даної послідовності (a_n) підібрати функцію $a(x)$, визначену при всіх $x > 0$, і покласти $a(n) = a_n$ для будь-яких $n \in N$, то вивчення поведінки послідовності (a_n) можна звести до дослідження функції $a(x)$, коли її аргумент набуває цілих значень. Перехід до такої функції не порушує загальності міркувань, оскільки послідовність є частинним випадком функціональної залежності. Звичайно, що шукана функція повинна бути досить "гарною", наприклад, неперервною, диференційовною тощо. Підібрати функцію, аналітичний вираз якої визначається не дуже складною формулою, не завжди легко, хоча неперервних кривих, що проходять через точки $(n; a_n)$ на координатній площині, існує безліч. Іноді підбір відповідної функції неперервного аргументу логічно визначається самою задачею, але досить часто її вигляд не є очевидним і пошук «найкращої» формули вимагає ґрунтовних знань. У найпростіших випадках у формулі загального члена послідовності досить замінити дискретний аргумент n на неперервний аргумент x . Але така заміна не завжди можлива, наприклад, для послідовності $a_n = (-1)^n$, хоча тотожність $(-1)^n = \cos \pi n$ дозволяє задати функцію $a(x)$ як $a(x) = \cos \pi x$; для послідовності, загальний член якої $a_n = n!$, $a(x)$ можна задати функцією Ейлера $a(x) = \int_0^{+\infty} e^{-t} t^x dt$.

Метою цієї статті є виділити деякі класи задач на послідовності, розв'язання яких потребує переходу до функцій неперервного аргументу, та розкрити особливості застосування математичного апарату диференціального та інтегрального числення при їх розв'язуванні.

Однією з найбільш поширених задач є наступна: для заданої числової послідовності знайти її найбільший або найменший член (чи довести її обмеженість).

Перейшовши до функції неперервного аргументу заміною дискретної змінної n на змінну x при $x \geq 1$, знаходимо її екстремальні значення, застосовуючи відповідні теореми диференціального числення функції однієї змінної. При зворотному переході до змінної n необхідно порівняти найближчі до знайдених значень змінної x цілі значення n і обрати серед них ті, які відповідають умові задачі.

Нехай потрібно знайти найбільший член послідовності $a_n = \frac{n-1}{n^2-n+7}$ [1].

Для цього розглянемо функцію $a(x) = \frac{x-1}{x^2-x+7}$, $x \geq 1$ і знайдемо її похідну: $a'(x) = \frac{-x^2+2x+6}{(x^2-x+7)^2}$.

Очевидно, що точка $x = 1 + \sqrt{7} \approx 3,6$ є точкою локального максимуму цієї функції для $x \geq 1$. Повертаючись до послідовності, і враховуючи, що $x = 1 + \sqrt{7} \in [3; 4]$, порівняємо значення a_3 і a_4 . Маємо, що $a_3 = \frac{2}{3}$, $a_4 = \frac{3}{19}$, тобто найбільшим членом заданої послідовності є $a_4 = \frac{3}{19}$.

Список використаних джерел

1. Коновалов С. Метаморфозы последовательностей / Квант, 1998. – №6. – С. 24-26.

Анотація. Мартиненко О., Чкана Я. Диференціальне та інтегральне числення в задачах на послідовності. Якщо для заданої послідовності (a_n) підібрати деяку функцію $a(x)$, визначену при всіх $x > 0$, і покласти $a(n) = a_n$ для будь-яких $n \in \mathbb{N}$, то вивчення послідовності можна звести до дослідження функції $a(x)$ в цілочисельних точках. У даній статті ми виділили типи задач на послідовності, розв'язання яких потребує переходу до функцій неперервного аргументу, та розкрили особливості застосування математичного апарату диференціального та інтегрального числення при їх розв'язуванні.

Ключові слова: послідовність, функція, диференціальне, інтегральне числення, задача.

Аннотация. Мартиненко Е., Чкана Я. Дифференциальное и интегральное исчисление в задачах на последовательности. Если для заданной последовательности (a_n) подобрать некоторую функцию $a(x)$, определенную при всех $x > 0$, и положить $a(n) = a_n$ для всех $n \in \mathbb{N}$, то изучение последовательности можно свести к исследованию функции $a(x)$ в целочисленных точках. В данной статье мы выделили типы задач на последовательности, решение которых требует перехода к функциям непрерывного аргумента, и раскрыли особенности применения математического аппарата дифференциального и интегрального исчисления при их решении.

Ключевые слова: последовательность, функция, дифференциальное, интегральное исчисление, задача.

Abstract. Martynenko E., Chkana Ya. The differential and integral calculus in problems on the sequence. If you pick up some function $a(x)$, defined at all $x > 0$, for the given sequence (a_n) , and put $a(n) = a_n$ for any $n \in \mathbb{N}$, then the study of sequence can be reduced to the study of function $a(x)$ in integer points. In this article we have identified the types of tasks in sequence, the solution of which requires a transition to a continuous function argument and revealed the features of the application of mathematical apparatus of differential and integral calculus in solving them.

Keywords: sequence, function, differential, integral calculus problem.

Валентина Ніколенко¹, Ірина Вірченко²

Сумський державний університет, м. Суми

¹valentina-nikolen@rambler.ru, ²iriska2004_2005@mail.ru

МЕТОДИ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ В ПРОГНОЗУВАННІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Оцінка якості поліграфічних видань займає одне з основних місць у процесі сучасного книгодрукування. Сьогодення в видавничо-поліграфічній сфері вимагає удосконалення перевірених методів: технічного оснащення технологічних процедур, матеріалів, організаційних моментів, програмного забезпечення. Значні досягнення в цих етапах супроводжують технологічний процес підготування та випуску друкованої продукції і проявляються в застосуванні передових технічних рішень, програмних принципів їх організації, ефективних методів проектування. Але проблема якості залишається актуальною.

Контроль якості продукції потребує додаткових складних технічних рішень, зайвих витрат робочого часу персоналу. І можна назвати багато чинників, які обумовлюють актуальність досліджень, спрямованих на розроблення інформаційних технологій для прогнозованого забезпечення якості видавничо-поліграфічних процесів.

Сучасні методи, способи і засоби перевірки якості друкованої продукції дають гарний результат, звісно, якщо контроль здійснювати не тільки на завершальних стадіях випуску продукції, коли є відсутній механізм оцінювання результатів реалізації попередніх етапів, а на всіх етапах проектування та додрукарської підготовки.

У підсумку маємо велику кількість причин та факторів, що безпосередньо або опосередковано впливають на якість видань. Є реальна ситуація, де важливо зрозуміти її недосконалості і труднощі та дослідити і запропонувати методи і засоби реалізації, застосування яких сприяли б поліпшенню становища в сучасному книгодрукуванні, підвищили рівень якості поліграфічної продукції.

Оцінка якості видань передбачає не тільки володіння засобами оцінки надрукованого матеріалу після одержання тиражу. Більш важливими є методи попереднього визначення сукупного впливу на якість публікацій багатьох критеріїв на різних етапах випуску видань.

Кількість вимог та правил, що описують показники якісного завершення процесів, які пов'язані з стадіями підготовки поліграфічних видань неможливо задати лише числовими параметрами [7, 10]. Достатньо значна їх кількість у технологічних інструкціях носить описовий характер. Такий набір мовних характеристик (критеріїв) називають лінгвістичними змінними, вони і є основою теорії нечітких множин [9].

У результаті аналізу вибраних критеріїв, їх суті, доцільним видається розроблення моделі їх ієрархії, яка, крім упорядкування за ступенем важливості впливу на якість видання, забезпечила б подальше ділення їх на компоненти для виявлення рівня посилення (чи послаблення) дії. Така модель могла б служити засобом керування процесом одержання якісної поліграфічної продукції на всіх етапах її підготовки.

Постановка та розв'язання такого роду задач вимагає створення максимально повної множини узагальнених критеріїв. Важливим є встановлення експертних оцінок впливу кожного з них, зокрема, на вихідний продукт та аналіз взаємозв'язків і взаємовпливів критеріїв та їх складових компонент.

Наявність деякої множини критеріїв, що мають відношення до якості друкованої продукції [2, 3], утворює значну кількість можливих зв'язків між ними. Максимальне їх число у випадку n критеріїв буде $(n^2 - n)$ [6]. Отже, важливим завданням є встановлення повної кількості та картини зв'язків між критеріями, що була б достатньою для адекватної оцінки їх впливу на процес підготовки та випуску видання. Проаналізувавши багато факторів по суті та ступінь їх впливу на вихідний продукт, є можливість їх групування та об'єднання, або ж виділення узагальнених критеріїв, що мають відношення до різного роду характеристик видання, його технічної якості, зручності читання, інформативності, структурованості і т.п. [4]. Такі допустимі значення так званих лінгвістичних змінних утворюють терм-множину, або нечітку множину, що підпорядковується певним обмеженням.

Нехай сукупність таких критеріїв утворює деяку множину $K = \{k_1, k_2, \dots, k_n\}$.

Виберемо з цієї множини підмножину $k_i \in K$ найбільш суттєвих, базових критеріїв. Щоб було це наглядним, математичне позначення критерію доповнимо його мнемонічною назвою:

k_1 – художнє оформлення (ХДО); k_2 – фарбовість (ФРБ); k_3 – шрифтова гама (ШРФ); k_4 – рівень формування тексту та верстання сторінок (ВРС); k_5 – якість друкування (ДРК); k_6 – зручність читання (ЗРЧ); k_7 – тип паперу (ППР); k_8 – брошурувально-палітурні роботи (БПР); k_9 – структурованість видання (СТР); k_{10} – вид публікації (ВПБ).

Підмножину критеріїв k_1 та можливі взаємозв'язки між ними подамо у вигляді орієнтованого графа (рис. 1). У вершинах графа розмістимо елементи підмножини k_1 , де вектори будуть з'єднувати суміжні пари вершин (k_i, k_j) , для яких визначено зв'язок. Такий граф дає повну картину залежності одного параметра від іншого.

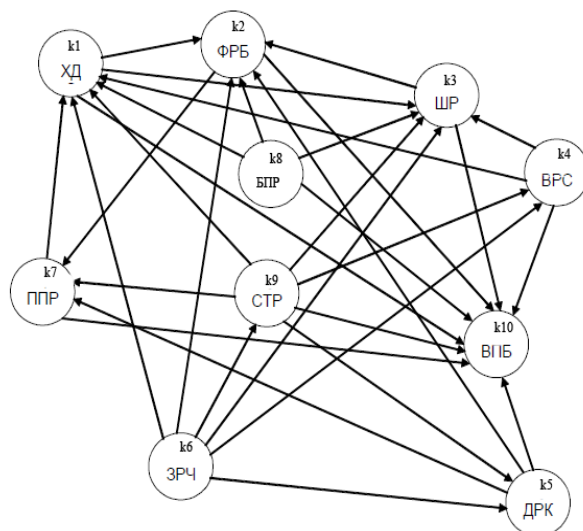


Рис. 1. Граф зв'язків між критеріями

Перехід від описових характеристик терм-множини до їх формалізованого подання здійснюється за допомогою відображення, яке ідентифікується функціями належності. За допомогою функцій належності лінгвістична інформація перетворюється у числові дані.

На цьому етапі (фазифікації), коли приводяться у відповідність значення аналізованих факторів та необхідних для їх формалізації функцій належності, розрахунок функцій належності здійснюється в результаті побудови матриць попарних порівнянь. При цьому значення функцій належності визначають ступінь впливу факторів чи параметрів, описаних лінгвістичними змінними, на реалізацію відповідних їм процедур і можуть бути використані для моделювання прогнозу якості видавничо-поліграфічних процесів.

Далі будемо бінарну матрицю залежності A для множини вершин k_1 на основі поданого вище графа. Зробимо це за умови:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо критерій } i \text{ залежить від критерію } j, \\ 0, & \text{якщо критерій } i \text{ не залежить від критерію } j. \end{cases}$$

Матрицю A розмірності 10×10 елементів для зручності представимо як таблицю, де в рядку і стовпці розмістимо інформацію з назвами критеріїв.

Таблиця 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ХДО	ФРБ	ШРФ	ВРС	ДРК	ЗРЧ	ППР	БПР	СТР	ВПБ
ХДО	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
ФРБ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ШРФ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ВРС	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ДРК	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ЗРЧ	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
ППР	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
БПР	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
СТР	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
ВПБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

З використанням матриці A будеться матриця досягнутості таким способом. Формується бінарна матриця $(I + A)$, де I – одинична матриця. В результаті матриця досягнутості повинна задовольняти умову $(I + A)^{s-1} \leq (I + A)^s \leq (I + A)^{s+1}$.

Практично її побудова зводиться до заповнення таблиці, подібної до наведеної вище, бінарні елементи якої визначаються за таким правилом:

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо з } i \text{ можна потрапити в } j, \\ 0, & \text{якщо з } i \text{ не можна потрапити в } j. \end{cases}$$

Остаточно перетин підмножин вершин досягнутих та попередніх вершин, тобто підмножина

$$G(k_i) = X(k_i) \cap Y(k_i),$$

вершини якої не досягаються з будь-якої з вершин множини k_1 , що залишилися, визначає певний рівень ієрархії пріоритетності дії критеріїв, що віднесені до цих вершин.

Виконуючи сукупність етапів наведених вище дій, отримуємо перший рівень ієрархії критеріїв.

Виконуючи дії, аналогічні для першої ітерації, в результаті з початкового графа (рис. 1) одержимо ієрархічно структуровану модель (рис. 2), що описує процес пріоритетності вибраних критеріїв на якість книжкової продукції.

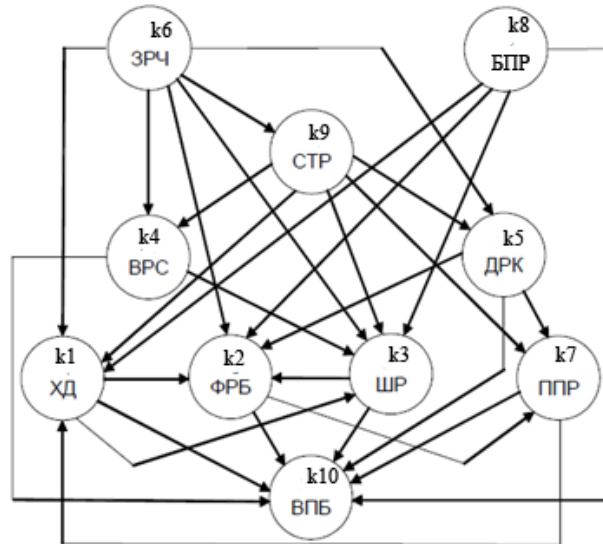


Рис. 2. Модель ієрархії критеріїв

Слід зауважити, що результат віднесення вибраних критеріїв до відповідного ієрархічного рівня є об'єктивний процес і його вірність і достовірність базується на використанні відомих основ теорії системного аналізу, теорії моделювання, методології дослідження і розв'язання проблем.

Поява конкретного критерію на певному ієрархічному рівні залежить від встановлених зв'язків між ними, що задається у вихідному графі (рис. 1). Зміна їх за кількістю та суттю приведе до модифікації одержаної моделі.

У випадку коли кожний з критеріїв оцінювати деякою величиною, можливо, присвоїти йому відповідний коефіцієнт пріоритетності впливу на якість видання, то важливість критеріїв відповідає номерів рівня ієрархії.

Отримані описаним чином результати, уможливають процес моделювання прогнозу і забезпечення якості поліграфічних процесів. При цьому використовуються нечіткі логічні рівняння і нечітка база знань. Така база побудована на використанні експертних висловлювань, які представлені засобами логічних предикатів, мовою математичної логіки у вигляді нечітких лінгвістичних правил.

У скороченому представленні можливо виділити найважливіші етапи вказаної проблеми.

1. Аналіз факторів (лінгвістичних змінних), що впливають на якість досліджуваного процесу.
2. Формалізоване відтворення заданих факторів.
3. Побудова семантичної мережі у вигляді орієнтованого графа, вершинами якого є множина факторів, ребрами – бінарні зв'язки між ними.
4. Встановлення рівнів важливості з використанням вказаних нижче методів.
5. Синтез графічної моделі за інтегральними ваговими значеннями, що відображають пріоритетність впливу факторів на процес.
6. Оптимізація отриманої моделі за методом аналізу ієрархій.
7. Розрахунок альтернативних варіантів реалізації процесу.
8. Моделювання технологічних процесів на підставі нечіткої логіки та лінгвістичних змінних.

Розрахунок кількісного показника (дефазифікація нечіткої множини) прогнозованої якості.

У результаті реалізації розробленої методології забезпечується прогностичне оцінювання якості видавничо-поліграфічних процесів на підставі використання інформаційної концепції, нечіткої логіки та нейро-нечітких мереж у побудові інформаційних технологій. Встановлюється залежність результату реалізації технологічного процесу від виокремленої множини факторів за допомогою нечітких баз знань та функцій належності, як ефективного засобу зв'язку між лінгвістичними змінними та прогнозованим вихідним параметром.

Такі підходи можуть стати підставою для розроблення нечіткої експертної системи, використання якої обумовить вибір оптимальних значень технологічних характеристик, ідентифікованих лінгвістичними змінними, що забезпечать прогнозовану якість результату.

Список використаних джерел

1. Заде Л. Роль мягких вычислений и нечеткой логики в понимании, конструировании и развитии информационных интеллектуальных систем / Л. Заде // Новости искусственного интеллекта. – М., 2001. – № 2–3. – С. 7–11.
2. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / Месарович М., Мако Д., Такахара И. – М. : Мир, 1973. – 344 с.
3. Заде Л. А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л. А. Заде. – М. : Мир, 1976. – 165 с.
4. Піх І.В. Параметричне прогнозування якості друкованої продукції // Квалілогія книги : зб. наук. праць. – Львів : УАД, 2003. – Вип.6. – С. 200–213.
5. Піх І.В. Інформаційні технології моделювання видавничих процесів: навч. посіб. / І.В. Піх, В.М. Сеньківський. – Львів: Укр. акад. друкарства, 2013. – 220 с.
6. Ротштейн О. П. Soft Computing в біотехнології: багатофакторний аналіз і діагностика: моногр. / О. П. Ротштейн, Є.П. Ларюшкін, Ю. І. Мітюшкін. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 144 с.

Анотація. Ніколенко В., Вірченко І. **Методи нечіткої логіки в прогнозуванні та забезпеченні якості видавничо-поліграфічних процесів.** У статті наведена і проаналізована прогностична модель оцінювання якості видавничо-поліграфічних процесів на підставі використання інформаційної концепції, нечіткої логіки та нейро-нечітких мереж у побудові інформаційних технологій. Встановлюється залежність результату реалізації видавничо-поліграфічного процесу від виокремленої множини факторів за допомогою нечітких баз знань, як ефективного засобу зв'язку між лінгвістичними змінними та прогнозованим вихідним параметром.

Ключові слова: прогностична модель, нечіткі множини, нечіткі терми, дефазифікація, функція належності, бінарна матриця залежності, лінгвістичні змінні, видавничо-поліграфічні процеси.

Аннотация. Николенко А., Вирченко И. **Методы нечеткой логики в прогнозировании и обеспечении качества издательско-полиграфических процессов.** В статье приведена и проанализирована прогностическая модель оценки качества издательско-полиграфических процессов на основе использования информационной концепции, нечеткой логики и нейро-нечетких сетей в построении информационных технологий. Устанавливается зависимость результата реализации издательско-полиграфического процесса от выделенного множества факторов с помощью нечетких баз знаний, как эффективного средства связи между лингвистическими переменными и прогнозируемым выходным параметром.

Ключевые слова: прогностическая модель, нечеткие множества, нечеткие термины, дефазификация, функция принадлежности, бинарная матрица зависимости, лингвистические переменные, издательско-полиграфические процессы.

Abstract. Nikolenko V., Virchenko I. **Methods of fuzzy logic in predicting and providing quality of publishing and printing processes.** The article presented and analyzed prognostic model of quality evaluation of publishing and printing processes using information based on the concept of fuzzy logic and neuro-fuzzy networks in construction of informational technology. The article presents dependency result of publishing and printing process from the set of factors using fuzzy knowledge base as an effective connections between linguistic variables and predictable parameter.

Keywords: prognostic model, fuzzy sets, fuzzy terms, defuzzification, function, depending binary matrix, linguistic variables, publishing and printing processes.

Світлана Опенько

Ірпінський еколого-технічний центр творчості молоді та юнацтва, м. Ірпінь
svetlana_openko@ukr.net

ПРЯНОАРОМАТИЧНІ РОСЛИНИ ЯК ОБ'ЄКТИ УЧНІВСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

В усіх країнах все більшу увагу приділяють харчовим ароматизаторам, зокрема натуральним. Натуральні ароматизатори можуть містити лише природні ароматичні компоненти. Природними ароматичними компонентами є хімічні сполуки або їх суміші, виділені із натуральної сировини з застосуванням фізичних або біотехнологічних методів. Значне місцесировинній базі технології ароматизаторів займають пряноароматичні рослини [1].

Не зважаючи на актуальність, вивченню пряно ароматичних рослин приділяється недостатньо уваги в курсі біології загальноосвітньої школи. Саме тому на гуртку «Юні дослідники природи» вирішено розглянути дані питання більш детально.

Найперше учні-члени гуртка знайомляться з класифікацією пряно ароматичних рослин. Вони належать більш ніж до 30 різних родин, тому давати їм ботанічну класифікацію не лише складно, а й неможливо. Складність полягає і в тому, що одні рослини використовуються у сухому вигляді, інші – у свіжому (сирому) або в обох разом. Поділ рослин на групи в цілому визначається за найбільш загальними ознаками. Ефіроолійні рослини можуть бути культивовані (садові) і дикі. Загальною характерною відмінністю диких трав від садових є більш різкий та сильний запах. Проте садові культури містять більше зеленої маси. Досвід застосування пряноароматичних рослин формувався тривалий час і його можна розглядати як в історичному, так і в географічному діапазонах застосування [2]. З огляду на цей досвід, всі пряноароматичні рослини поділяють на дві великі групи: класичні (або екзотичні) та місцеві. При вивченні пряно ароматичних рослин застосовуються різні форми роботи.

Робота з дітьми основного рівня більш спрямована на практичну й експериментально-дослідницьку роботу, участь в започаткованих педагогами закладу проектах, набуття спеціальних знань з цієї тематики. Вихованці активно залучаються до суспільно-корисної праці на земельній ділянці з відпрацюванням агротехнічних заходів обробки ґрунту та догляду за цією групою рослин, вирощенням їх в домашніх умовах (рис.1) Організація дослідницької роботи включає планування дослідів, його закладку, проведення спостережень та отримання результатів з їх наступною обробкою. За результатами виконаних дослідів вихованці оформлюють звіти для участі у Всеукраїнських науково-освітніх проектах і конкурсах.



Рис. 1. Розмарин, вирощений в домашніх умовах

В ході організації практичних занять керівником намічаються основні завдання:

- закріплення набутих теоретичних знань на гурткових заняттях і уроках біології;
- оволодіння методів польових досліджень;
- проведення самостійних спостережень;
- вивчення та проведення агротехнічних заходів по догляду та вирощуванню рослин;
- постановка дослідів.

Вищий рівень розрахований на учнів старшого шкільного віку і має в більший мірі профорієнтаційний характер. Основними формами занять вихованців є:

- лабораторні заняття з постановки дослідів;
- заняття-конференція;
- заняття-захист експериментально-дослідницьких робіт за результатами поставлених дослідів;
- лекції;
- "Круглий стіл".

Таким чином, запропонований підхід сприяє більш глибокому розумінню учнями зв'язку між теоретичними знаннями та практичними задачами. При цьому також засвоюються навички дослідницької роботи, яка вимагає ретельності і високого ступеню самостійності.

Список використаних джерел

1. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефірнолійних, пряноароматичних рослин. – К.: Вища шк., 1994. – 234 с.
2. Мешаное В.И., Покровский А.Л. Пряноароматические растения. – М.: Агропромиздат, 1991. – 286 с.

Анотація. Опенько С. Пряноароматичні рослини як об'єкти учнівського експерименту. Матеріали присвячено методиці поглибленого вивчення пряно ароматичних рослин учнями загальноосвітніх навчальних закладів. Показані шляхи використання набутих знань.

Ключові слова: пряно ароматичні рослини, експеримент

Аннотация. Опенько С. Пряноароматические растения как объекты ученического эксперимента. Материалы посвящены методике углубленного изучения пряно ароматических растений учащимися общеобразовательных учебных заведений. Показаны пути использования приобретенных знаний.

Ключевые слова: пряноароматические растения, эксперимент.

Abstract. Openko S. Thesis is devoted the advanced study method for spicy plant in natural and industrial process in secondary schools. Ways of using received knowledge's are shown.

Keywords: spicy plant, experiment.

Богдан Арсеньевич Сусь¹, Богдан Богданович Сусь²

¹Государственный университет телекоммуникаций, г. Киев

²Институт высоких технологий Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, г. Киев

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ФОРМА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ И ТРАДИЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИКИ

В физике существует много фундаментальных проблемных вопросов, которые были актуальными сто лет назад и остались нерешенными ныне. Одним из таких вопросов **мировоззренческого характера** является **переход материи из одного вида в другой** как формы непрерывного движения. Наглядным примером такого вида движения является электромагнитная волна (ЭМВ), и в частности свет, который имеет двойственную природу. Проблема дуализма состоит в том, что свет как частица локализован, а как волна – рассредоточен в пространстве, что, казалось бы, совместить невозможно. Кроме того, **для распространения света как волны нужна среда**. Такой средой предполагался гипотетический эфир. Если же смотреть на свет как на поток частиц (фотонов), то существует другой проблемный вопрос – где колебания, где частота, длина волны? Физика ответа на эти и другие проблемные вопросы не дает. Для объяснения волновых и корпускулярных свойств света используется, как и прежде, два разных подхода – волновой и корпускулярный, которые противоречат друг другу. Однако, если признать, что существует такой фундаментальный вид движения как взаимный переход материи из одного вида в другой, то проблемные вопросы исчезают. Частные случаи перехода вещества в поле хорошо известны. Например, при делении ядра урана сумма масс осколков не равна массе ядра (дефект масс). Часть массы превращается в γ -излучение (поле). Известны также обратные процессы: при столкновении двух γ -квантов образуется электрон и позитрон. Это отдельные акты перехода материи из одного вида в другой. Однако существует переход одного вида материи в другой как **непрерывная колебательная форма движения**, которая базируется на известной в теории относительности зависимости массы и энергии: $W = c^2 \cdot m$. При таком подходе свет (ЭМВ) нужно представлять не просто как поток частиц-фотонов, а как поток **особых частиц**, каждая из которых находится в состоянии внутреннего колебательного движения типа **энергия–масса–энергия–масса–...** Таким образом приходим к выводу о существовании волн другого типа – волн не как колебания определенной среды, а волн из колеблющихся частиц. При таком подходе также становится понятным, что в волнах де Бройля происходят колебания типа **энергия–масса–энергия–масса–...**, которые возникают в результате появления динамической массы при ускорении частицы.

Список использованных источников

1. Эйнштейн А. Эволюция физики / А. Эйнштейн, Л. Инфельд. – М.: Наука. 1965. – 326 с. (Albert Einstein and Leopold Infeld. The evolution of physics. – New York: Simon and Schuster. 1954).
2. Sus' B.A. Unusual interpretation of traditional physics problems. The third scientific-methodological edition / B.A. Sus', B.B. Sus', O.B. Kravchenko. – Kyiv: PC "Prosvita", 2012. – 121 pages.

Анотація. Сусь Б.А., Сусь Б.Б. **Фундаментальная форма движения материи и традиционные проблемные вопросы физики.** Показано, что существует фундаментальная форма движения материи как непрерывный переход из одного вида (вещества) в другой (поле). Основу этого колебательного процесса составляет известное в теории относительности соотношение $W = c^2 \times t$, которое целесообразно понимать как закон сохранения материи. Предложенный подход позволяет снять ряд фундаментальных традиционных проблемных вопросов физики, связанных с двойственностью природы материи.

Ключевые слова: материя, вещество, частицы, масса, энергия, волны, дуализм, релятивистское движение, колебательное движение.

Аннотация. Сусь Б.А., Сусь Б.Б. **Фундаментальна форма руху матерії та традиційні проблемні питання фізики.** Показано, що існує фундаментальна форма руху матерії як безперервний перехід з одного виду (речовини) в інший (поле). Основу цього коливального процесу становить відоме в теорії відносності співвідношення $W = c^2 \times t$, яке доцільно розуміти як закон збереження матерії. Запропонований підхід дозволяє зняти ряд фундаментальних традиційних проблемних питань фізики, пов'язаних з подвійністю природи матерії.

Ключові слова: матерія, речовина, частинки, маса, енергія, хвилі, дуалізм, релятивістське рух, коливальний рух.

Abstract. Sus B.A., Sus B.B. **Fundamental form of motion of matter and traditional problematic issues of physics.** In the article it is shown that there is a continuous transition from one form (substance) to another (the field) as a fundamental form of motion of matter. The basis of this oscillatory process is known in the theory of relativity as the ratio which is suitable to understand as the law of conservation of matter. Proposed approach makes it possible to remove a number of fundamental traditional problematic issues of physics related to the dual nature of matter.

Keywords: matter, substance, particle mass, energy, waves, dualism, relativistic motion, oscillatory motion.

Ірина Щербакова

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки

КУЛЬТУРА МОВЛЕННЯ НАУКОВИХ СТАТЕЙ ЯК СКЛАДНИК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Наукові статті посідають чільне місце серед джерел інформації. Вони дають можливість значно оперативніше реагувати на назрілі проблеми сучасності. Останнім часом роль науки в житті суспільства значно зросла. Вона перетворилася у величезний соціальний організм, стала невід'ємним засобом професійної компетентності. Така діяльність вимагає постійної копіткої розумової праці, умінь інтерпретувати різні концепції і теорії, здатності до творчого осмислення аналізованого матеріалу, прагнення до саморозвитку тощо.

Культура мовлення – це досконале володіння нормами на всіх рівнях мовної системи в її усному й писемному різновидах, уміння користуватися мовними засобами, ясно, чітко й логічно переконливо висвітлювати свою думку [1, с.46].

Інтенсивний розвиток науки, безперечно, впливає й на її якість, що відповідно, і привертає увагу до мовної культури дослідника. Професійно майстерним сьогодні можна вважати педагога-дослідника, котрий має не виключно глибокі професійні знання, досконало опанував методологію наукової творчості, а й отримав ґрунтовну мовнокомунікативну підготовку, вільно, нормативно послуговується національною науковою мовою в усіх її стилях, представляє аналітико-синтетичну інформацію та адекватно викладає її як у письмовій, так і в усній формах. Усі ці аспекти яскраво вимальовують “мовне обличчя” автора наукового продукту.

Над проблемою підвищення рівня наукової мовної культури дослідників активно працюють такі відомі вчені: Н. Бабич, Н. Голуб, О. Горошкіна, Г. Джунусалієва, А. Коваль, Н. Ковальська, Л. Кравець, Л. Мацько, Г. Онуфрієнко, О. Пономарів, П. Селігей, Т. Симоненко, Є. Чак та ін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких порушено та розглянуто проблеми культури мовлення наукових текстів, говорить про те, що сучасні лінгвісти впевнено налаштовані на вирішення мовної проблеми. Відомі українські вчені-лінгвісти (Ф. Бацевич, Н. Ботвина, А. Коваль, Л. Кравець, Л. Мацько, Г. Онуфрієнко, О. Семенов, Т. Єщенко та ін.) зазначають, що для результативної наукової діяльності на сьогодні недостатньо мати глибокі спеціальні знання, досконало володіти методологією наукової творчості, уміннями здобувати, аналізувати, систематизувати, класифікувати, синтезувати наукові факти. Усі вони поділяють думку, що не менш значними є такі необхідні складники високої

культури наукової мови, як ґрунтовна мовнокомунікативна підготовка, вільне та досконале володіння нормативною національною мовою науки.

Звернемося до праці Г. Джунусалієвої та Н. Ковальської «Науковий текст в аспекті культури мови». У цій науковій роботі ми бачимо дослідження специфіки функціонування, вимоги і принципи складання, особливості побудови наукового тексту в аспекті культури мовлення. Автори вважають, що складання наукового тексту вимагає обов'язкового дотримання такого принципу, як логічна організація членованості тексту на окремі елементи, за допомогою яких простежується уніфікована структура тексту (розподіл частин наукового тексту на розділи, підрозділи, параграфи тощо).

Одним із важливих питань у дослідженні наукового тексту є виокремлення властивих йому кваліфікаційних ознак, так званих категорій, що характеризують його як зразок зв'язного мовлення. Під категорією тексту розуміють кваліфікаційну типологічну ознаку, притаманну всім мовленнєвим виторам [2, с. 139]. Категорії наукового тексту відображають його загальні й суттєві ознаки і становлять етапи в пізнанні його онтологічних, ґносеологічних і структурних ознак.

Метою статті є розгляд питань специфіки функціонування наукового тексту, його категорій, ознак і характеристик, принципів укладання в аспекті культури мовлення.

Реалізація обраної мети потребує вирішення таких завдань: описати структурно-граматичні та семантичні особливості наукових фахових статей; проаналізувати мову і стиль фахових наукових статей; визначити мовні огріхи в аналізованих статтях.

Ми проаналізували окремі студентські наукові статті, які представлені на сайтах Інтернет-видань за результатами конференцій.

Ми спостерігали ненормоване подання прізвищ дослідників: «Проблему інформаційної компетенції вчені досліджували в різних напрямках, що відображено у роботах О.І. Локшиної, О.В. Овчарук, Л.І. Парашенко, О.І. Пометун, О.Я. Савченко, С.Е. Трубаєвої, Г.О. Фрейман; підвищення професійної компетентності педагогічних кадрів розглядається у різних аспектах, зокрема, у працях **В. Адольфа**, І.П. Ареф'єва, **В. Бондаря**, **М. Голованя**, Н.В. Кузьміної, В.І. Лозової, О. Митник, А.А. Орлова, В. Пилипівського, С.М. Чистякової, М.А. Чошанова, О.М. Шияна та ін.» [8, с.27, 28].

У іншому реченні вжито помилкове слово: «Проблему інформаційної компетенції вчені досліджували в різних напрямках, що **відображено** у роботах...» Доречно було б вжити – зображено, показано. А слово «напрямок» має географічне значення – доречно – «напряму». У реченні «Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки...)» Перед сполученням приголосних із початковим свистячим або шиплячим слід писати «зі». Схожий мовний огріх продемонструємо в наступному реченні: «Функції певної галузі **із** спеціальними вимогами, які засновані на знаннях...» Друге речення вказує на те, що після голосної зі звуком и/ї варто писати й, порушено милозвучність у/в: «Мотиваційно-ціннісний компонент, який передбачає: потребу майбутнього техника ОЦ галузі зв'язку в удосконаленні професійних знань; прагнення до самоосвіти; розуміння необхідності **і** значущості цих знань **в** професійній діяльності». Далі варто звернути увагу на помилкове, у контексті, слово «протиріччя». Слід використати – сперечання, суперечність, супротивність, розбіжність. Та, як завжди, вживання з/зі: «Декілька десятків років тому такі терміни підготовки не входили б у протиріччя з швидкими змінами, що відбуваються у техногенному світі». Продемонструємо знову неправильне вживання слів: «Зараз ситуація кардинально змінилася, особливо у **наукоємних** і високотехнологічних галузях». Варто б вжити – наукомісткий.

Можемо зробити висновок, що найчастіше можна спостерігати орфографічні, стилістичні та мовні помилки у слововживанні. Дуже шкода, що сьогодні, у час відродження національної духовності, засоби масової інформації, державні структури, які зобов'язані згідно з Конституцією впроваджувати українське літературне та ділове мовлення, демонструють зразки безграмотного поводження з українським словом, оперують кальками, виявляють незнання елементарних законів мовного побутування. Запобігти руйнації культури мови можливо лише за умов засвоєння правил стилістики української мови.

Отже, науковий текст – це текст, що стосується науки, навчання і характеризується певними особливостями щодо побудови та мовного вираження, має інтегральну природу, багатокomпонентність, різнобічність і поліфункціональність.

Список використаних джерел

1. Бацевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики: підручник / Ф. С. Бацевич. – К.: ВЦ «Академія», 2004. – 344 с.
2. Єщенко Т. А. Лінгвістичний аналіз тексту: навч. посіб. / Т. А. Єщенко. – К.: ВЦ «Академія», 2009. – 264 с.
3. Кочан І. М. Лінгвістичний аналіз тексту: навч. посіб. / І. М. Кочан. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – К.: Знання, 2008. – 423 с.

4. Ботвина Н.В. Ділова українська мова (офіційно-діловий та науковий стилі): Навч. посібн./ Н.В.Ботвина; 3-є вид., доп. та перероб. – К.: “АртЕк”, 2001. – 280 с.
5. Зубков М. С. Сучасна українська ділова мова/ М.С.Зубков 2-ге вид., доповнене. – Х.: Торсінг, 2002.
6. Бабич Н.Д. Культура фахового мовлення: Навчальний посібник / За ред. Н.Д.Бабич. – Чернівці: Книги – XXI, 2006. – 496 с.
7. Мацюк З.О, Станкевич Н.А. Українська мова професійного спрямування. Навч. посібн./ З.О.Мацюк, 2-е вид. – К.: Каравела, 2005. – 352 с.

Анотація. Щербакова І. Культура мовлення наукових статей як складник професійної компетентності майбутнього фахівця. *Стаття спрямована на виявлення недоліків культурного мовлення юних науковців. У ній розглянуто найгрубіші помилки, які можна спостерігати в наукових текстах. Метою статті є розгляд питань специфіки функціонування наукового тексту, його категорій, ознак і характеристик, принципів укладання в аспекті культури мовлення.*

Ключові слова: культура мовлення, науковий текст, категорії тексту.

Аннотация. Щербакова И. Культура речи научных статей как составляющая профессиональной компетентности будущего специалиста. *Статья направлена на обнаружение недостатков культурной речи юных ученых. В ней рассмотрены самые грубые ошибки, которые можно наблюдать в научных текстах. Целью статьи является обсуждение вопросов по поводу специфики функционирования научного текста, его категорий, признаков и характеристик, принципов заключения в аспекте культуры речи.*

Ключевые слова: культура речи, научный текст, категории текста.

Abstract. Shcherbakova I. Culture of Speech scientific articles as a component of professional competence of future specialist. *The article aims to identify disadvantages of cultural speech young scientists. It considered the grossest error that can be observed in scientific texts. The article is to examine issues specific functioning of ad hoc scientific text and its categories, attributes and characteristics, principles conclusion in aspect of speech.*

Keywords: speech culture, scientific text, text category.

2015
Наука
Професія
Компетентність

**Компетентнісна
самореалізація
сучасного вчителя**

СЕКЦІЯ 3

Лілія Городнікова, Людмила Грушко, Наталія Забуга
ВКНЗ СОР Лебединське педагогічне училище імені А.С.Макаренка, м. Суми

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Особлива увага держави приділяється вищій освіті. Саме тому перед сучасними вітчизняними вищими навчальними закладами постає потреба впровадження нових технологій здійснення дослідницької діяльності майбутнього педагога в навчально-виховному процесі. Становлення особистості як фахівця тісно пов'язане зі здатністю майбутнього педагога не лише спиратися у своїй роботі на вже зроблені відкриття, але й самому проводити активну дослідницьку роботу, адже якість і успішність навчально-виховного процесу залежить від різноманітних чинників, що мотивують до експериментально – дослідницької роботи і допомагають формувати творчу діяльність майбутнього педагога. Сьогодення висуває нові вимоги не тільки до наукової компетенції фахівця – людини, яка творчо мислить, свідомо орієнтується в інформаційному та науковому просторі. Загальні тенденції розвитку вищої освіти зумовлюють зростання вимог до якості професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. Важливим завданням постає організація дослідницької діяльності майбутнього педагога в навчально-виховному процесі. Визначальну роль у вирішенні цього завдання відіграє початкова освіта, ефективність якої залежить від професійної готовності майбутнього педагога до проведення експериментально – дослідницької діяльності з дітьми початкової ланки, що ґрунтується на вміннях поєднувати сучасні наукові підходи у навчальній та практичній діяльності. Однак, ґрунтуючись на вимогах до випускника педагогічного вищого навчального закладу, можна стверджувати, що чинниками, які визначають якість процесу професійної підготовки у вищому навчальному закладі, є сформовані професійні знання, вміння і навички. Зростає увага вищої школи до формування дослідницьких умінь у майбутніх фахівців, удосконалення їх педагогічної майстерності, готовності до сприйняття нововведень і творчої діяльності.

Для підготовки майбутнього педагога-дослідника, компетентного фахівця в галузі педагогічної освіти на рівні вимог сьогодення, необхідно формувати дослідницькі знання та вміння у майбутнього вчителя початкової школи. Все це можливо лише за умов доцільно організованої навчально-дослідницької роботи зі студентами вищого навчального закладу. На сьогодні проблемою професійної підготовки щодо формування дослідницьких умінь майбутніх педагогів у фаховій підготовці зацікавлені вищі педагогічні навчальні заклади, тому що вища педагогічна школа покликана готувати професійні педагогічні кадри, здатні забезпечити всебічний розвиток особистості, впровадити систему цінностей в освіту, організувати дослідницьку діяльність молодших школярів, що дозволяє формувати :

1. Навчально-організаційні вміння та навички (вміння організувати сам процес вирішення задачі; планувати діяльність, розраховувати час, ресурси).

2. Пошукові (дослідницькі) вміння (вміння самостійно висувати ідеї, знаходити спосіб дії, застосовувати знання з різних галузей; самостійно знаходити відсутню інформацію в інформаційному полі; вміння формулювати гіпотези і встановлювати причинно-наслідкові зв'язки).

3. Рефлексивні вміння (вміння сприйняти задачу, для вирішення якої недостатньо знань; вміння відповідати на запитання: чого потрібно навчитися для вирішення поставленого завдання; вміння аналізувати хід та результати власної діяльності).

4. Комунікативні вміння (вміння слухати, отримувати інформацію (не перебивати, уважно й шанобливо слухати виступаючого); вміння виявляти ініціативу в спілкуванні, обмінюватися інформацією (враховувати точки зору інших учнів, звертатися із запитанням до вчителя; вміння керувати голосом (говорити чітко, регулювати гучність, силу голосу залежно від ситуації; вміння адресувати своє висловлювання (звертаючись до будь-кого, намагатися дивитися на нього; вміння висловлювати свою точку зору (зрозуміло для всіх формулювати свою думку, аргументовано її пояснювати і доводити); вміння домовлятися, знаходити компроміс).

5. Презентаційні вміння (навички монологічного мовлення; вміння впевнено тримати себе під час виступу і відповідати на незаплановані питання; вміння використовувати різні засоби наочності при виступі; артистичні вміння тощо).

6. Проектні вміння (вміння прогнозувати, представляти кінцевий продукт, результат роботи (Що я хочу зробити, придумати, дізнатися? Як це буде виглядати?); вміння аналізувати наявні можливості та ресурси для виконання діяльності (Що у мене є для роботи і чого не вистачає? Яка потрібна інформація, матеріали, інструменти, технічні засоби?); вміння скласти план своєї роботи і слідувати йому).

Під час навчання студенти здобувають знання, уміння, навички, опановують загальнолюдський досвід. Для проведення кваліфікованих досліджень потрібні фахівці з відповідною підготовкою, тому поліпшення підготовки майбутніх вчителів до дослідницької діяльності передбачає навчання студентів педагогічних навчальних закладів формуванню дослідницьких умінь з проблем навчання і виховання дітей. Коли йдеться про особистісно-орієнтовану освіту, то увага найчастіше акцентується на взаємодії педагога та учня, внаслідок якої створюються умови, що сприяють творчому розвитку школяра, адже

успішність і якість навчально-виховного процесу визначає саме внутрішній світ педагога, його особистісні якості, уміння, знання, творчі здібності, які допомагають формувати, розвивати креативні якості маленької особистості.

Практична підготовка студентів виступає однією з форм освітнього процесу завдяки якій не лише здійснюється перевірка фахових компетенцій студентів, формується готовність майбутнього педагога до вивчення особистості школяра, а й створюються широкі можливості для формування дослідницької культури майбутніх фахівців у конкретній науковій галузі, узагальнення досвіду, перевірки власних методичних розробок. Для практичної підготовки студентів навчальними планами вищих навчальних закладів передбачено проведення різних видів практики. Підтвердження цьому знаходимо у Законі України про вищу освіту, де до основних завдань ВНЗ віднесено: «проведення наукової діяльності шляхом проведення наукових досліджень і забезпечення творчої діяльності учасників освітнього процесу». Але існує протиріччя між зростаючою роллю якості практичної підготовки студентів вищих навчальних закладів і відчутним скороченням одиниць часу на проведення практик, робить актуальною, що потребує невідкладного розв'язання, проблему реалізації науково-дослідницької діяльності студентів у процесі практичної підготовки.

Аналізуючи праці вчених з окресленої проблеми, ми дійшли висновку, що дослідницька діяльність як творчий процес сприяє внутрішньому руху і саморуху суб'єктів творчої взаємодії і розвитку якостей особистості, що забезпечують успіх у творчій діяльності. За таких умов формування дослідницьких умінь майбутнього педагога розглядається як процес створення сприятливих умов для такої професійної підготовки педагога, яка забезпечувала б розвиток особистісних якостей і професійних умінь, що сприяють педагогічній пошуково-перетворюючій діяльності, результатом якої є подальший професійний розвиток та саморозвиток педагога як дослідника.

Дослідницькі вміння майбутнього педагога забезпечують його пошуково-перетворюючу педагогічну діяльність у навчально-виховному процесі, спрямованому як на особистісний розвиток і саморозвиток, так і на саморух дитини. Важливою є психологічна характеристика людини, яка вимальовує образ творчого педагога-дослідника. На підставі психолого-педагогічного аналізу літератури дослідницькі вміння майбутніх педагогів ми розглядаємо як, з одного боку, властивість особистості, яка характеризує її здатність до пошуково-перетворюючої діяльності в освітньому процесі, а з іншого, як її здатність здобувати нові знання, вміння та навички, що сприяють її професійному розвитку і саморозвитку. Серед провідних мотивів, які сприяють спрямованості педагога на дослідницьку діяльність, ми виділяємо допитливість та інтерес до вирішення педагогічної проблеми. Серед особистісних якостей, які сприяють його успішній дослідницькій діяльності – працелюбність, готовність до інтелектуального ризику, цілеспрямованість і наполегливість.

Отже, на нашу думку, педагогам вищої школи необхідно сформувати у студентів уміння аналізувати й прогнозувати педагогічні процеси і явища, творчо використовувати набуті знання, досвід, оволодівати навичками самоосвіти. Порівняння вимог до професійної і наукової підготовки фахівця дозволило зробити висновок про те, що основною умовою реалізації зазначених вимог може бути навчально-дослідницька робота як засіб формування дослідницьких умінь у майбутніх педагогів, а саме: аналітична та практична робота з літературою, вміння спостерігати, аналізувати, узагальнювати, творчо застосовувати отримані знання та вміння.

Висновки. Основними формами навчально-дослідницької роботи, що сприяють формуванню дослідницьких умінь у майбутніх вчителів є: робота з інформаційними джерелами; проблемна лекція; викладання-діалог; метод проблемного викладу; евристичний пошук (евристична бесіда-пошук); дослідницький метод (метод колективного пошуку оригінальних ідей, метод розв'язування творчих завдань); навчально-рольові ігри (рольові диспути, рольові ігри). Основними формами викладання, які сприяють формуванню таких умінь, є: урок дослідження; факультатив; проблемний семінар; пошукова самостійна робота (індивідуальні завдання, творчі задачі, творчі роботи); практична робота; нестандартні уроки (урок – екскурсія, урок-подорож, урок-конференція, урок-змагання, урок-загадка тощо); навчальна конференція; контрольне тестування; педагогічна практика.

Список використаних джерел

1. Груніна Г. М. Організація творчої та пошукової діяльності учнів / Г. М. Груніна // Завучу. Усе для роботи. – 2013. – № 13–14. – С. 18–23.
2. Закон України про вищу освіту: станом на 18 вересня 2014 року. – Х.: Право, 2014. – 164 с.
3. Кловак Г. Т. Дослідницька діяльність як важлива складова роботи вчителя сучасної школи / Г. Т. Кловак // Вісн. Житомир. пед. ун-ту ім. І. Франка / гол. ред. П. Ю. Саюх. – Житомир, 2003. – Вип. 12. – С. 253–256.
4. Мартиненко С. М. Формування готовності студентів педагогічного університету до особистісно орієнтованої взаємодії / С. М. Мартиненко // Педагогічна освіта: теорія і практика: 168 зб. наук. пр. «Психологія і педагогіка». – К.: КМПУ ім. Б. Д. Грінченка, 2005. – № 2. – С. 180–185.
5. Савченко О. Я. Удосконалення професійної підготовки майбутніх вчителів початкових класів / О. Я. Савченко // Почат. шк. – 2000. – № 7. – С. 1–4.

6. Спіцин Є.С. Методика організації науково-дослідної роботи студентів у вищому закладі освіти. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2003. – 120 с.

Анотація. Городнікова Л., Грушко Л., Забуга Н. Дослідницька діяльність майбутніх вчителів початкових класів. У статті висвітлено проблему дослідницької діяльності майбутніх вчителів початкової школи, проаналізовано теоретичні основи та методiku проведення дослідницької діяльності.

Ключові слова: професійна підготовка, майбутні вчителі початкової школи, дослідницька діяльність; дослідницькі знання; дослідницькі вміння; готовність до дослідницької діяльності.

Аннотация. Городникова Л., Грушко Л., Забуга Н. Исследовательская деятельность будущих учителей начальных классов. В статье освещена проблема исследовательской деятельности будущих учителей начальной школы, проанализированы теоретические основы и методика проведения исследовательской деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, будущие учителя начальной школы, исследовательская деятельность; исследовательские знания; исследовательские умения; готовность к исследовательской деятельности.

Abstract. Gorodnikova L., Hrushko L., Zabuha N. Future primary school teachers' research. The article is about the problem of future primary school teachers' research; theoretical basis and methodology of conducting the research are analyzed.

Keywords: professional training, future primary school teachers, research activity, research knowledge, research skills, a willingness to research.

Любов Зими́на

Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №10
ім.Героя Радянського Союзу О.Бутка, м. Суми
lyu-zimina@yandex.ru

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ „ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ”

Сьогодні у зв'язку із збільшенням об'єму інформації, який підлягає засвоєнню в період шкільного навчання, а також з необхідністю підготовки учнів до самоосвіти, важливе значення набуває вивчення ролі міжпредметних зв'язків.

Організація навчально-виховного процесу на основі міжпредметних зв'язків може торкатися окремих занять (частіше узагальнюючих), теми, що підлягає вирішенню міжпредметної проблеми, декількох тем різних дисциплін, цілого циклу навчальних дисциплін або встановлювати взаємозв'язок між циклами.

На сьогодні інформатика допомагає вирішити багато питань, пов'язаних із вдосконаленням методики викладання предметів. Найповніше це реалізується при викладанні математичних дисциплін. Постійну та належну увагу їй розв'язанню приділяли М.І.Жалдак, Ю.С.Рамський, Н.В. Морзе, В.І.Клочко та інші. Для реалізації міжпредметних зв'язків математики та інформатики доречно використовувати відеозаписи, метод проектів, створення презентацій, використання засобів навчального призначення. Розглянемо останній більш детально.

Використання програмних засобів зазначеного типу у багатьох випадках дає можливість зробити розв'язування задачі настільки ж доступним, як просте розглядання рисунків чи графічних зображень. Відповідні програмні засоби перетворюють окремі розділи і методи математики в „математику для всіх”, що стають доступними, зрозумілими, зручними у використанні.

Це, в свою чергу, не може не позначатися на дедалі зростаючій ролі статистичної науки, оскільки застосування сучасних інформаційних технологій дозволяє значно ефективніше розв'язувати протиріччя між формальним вивченням цього розділу та евристичною діяльністю учнів шляхом інтенсивного та систематичного впровадження адаптованих до навчального процесу завдань; між обсягом елементів статистики та часом оволодіння ними за рахунок одночасного використання всіх засобів подання матеріалу [2; с.39].

Програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів передбачає вивчення змістової лінії в розділі „Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики”.

Головною метою вивчення елементів статистики в школі є формування навичок первинного опрацювання статистичних даних, зображення й аналіз кількісних характеристик різноманітних явищ, поданих у різних формах, формування уявлень про важливі статистичні ідеї.

Елементи математичної статистики – важлива складова сучасної шкільної математики, але специфіка цієї науки полягає в обробці досить великих обсягів інформації, тому логічним є використання нових інформаційних технологій для її вивчення [1; с.22].

Нині як у нашій країні, так і за кордоном розроблено значну кількість програмних засобів, які можуть бути використані на уроках математики при вивченні елементів статистики. Використання ППЗ дають можливість під час вивчення теоретичного матеріалу звернути основну увагу учнів саме на з'ясування суті досліджуваних явищ, побудову математичних моделей, інтерпретацію результатів, отриманих за допомогою комп'ютера, заощаджувати час, що раніше втрачався на громіздкі математичні обчислення, побудови графічних зображень. Для прикладу розглянемо використання ППЗ «Statistica for Windows».

Пакет «Statistica for Windows» відповідає міжнародним стандартам відносно статистичної обробки матеріалу. За результатами конкурсних оцінювань, які проводяться провідними комп'ютерними журналами, він незмінно посідає перше місце [3].

Переваги у пакета значні: в нього дуже зручний інтерфейс, графіки і таблиці легко масштабуються під час друку, всі підписи можна виконувати кирилицею, тобто українською чи російською мовами. Він має потужну і зручну систему побудови графіків і діаграм, набір видів яких практично не обмежений. Даний пакет спрощує і прискорює звичайні рутинні операції та дозволяє користувачеві зосередитись на розумінні характеру даних і поясненні результатів їх статистичної обробки.

Можливості пакету «Statistica for Windows» продемонструємо на прикладі задачі.

Задача. Побудувати графіки нормальної щільності та функцію розподілу.

Вказівки. За допомогою команди Графіки (Graph)/ Гістограми побудувати гістограму даного розподілу (рис.1). У вікні Variables слід позначити змінні. В полі Graph Type активізувати опцію XY Trace (XY лінія). В полі Fit активізувати опцію Off. В полі Cases перевірити правильність розставлення номерів випадків (рис.2-3).

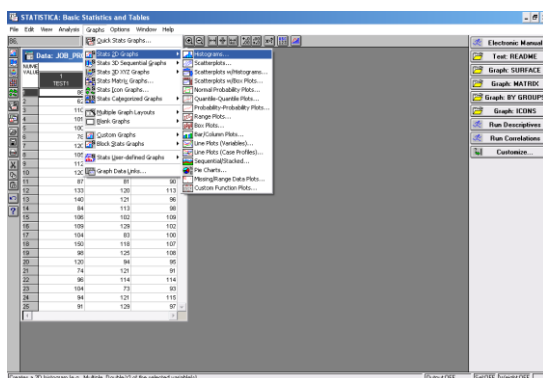


Рис. 1

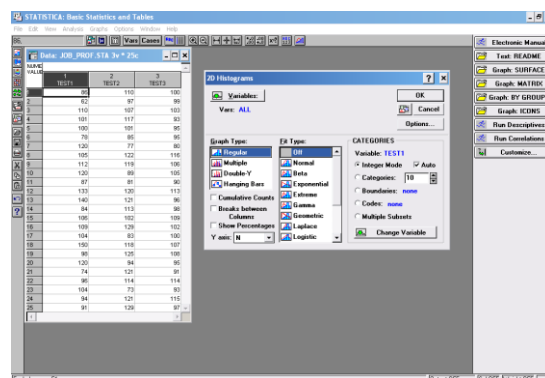


Рис. 2

На гістограму при необхідності можна накласти щільність нормального розподілу (рис.4).

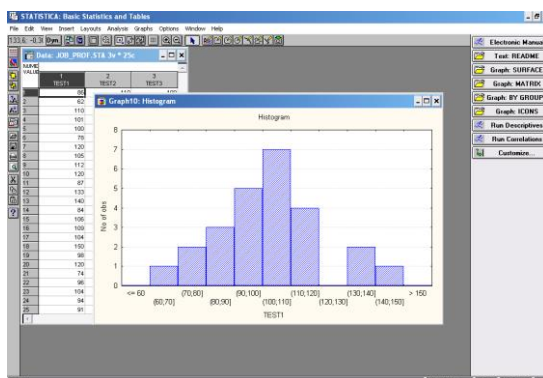


Рис. 3

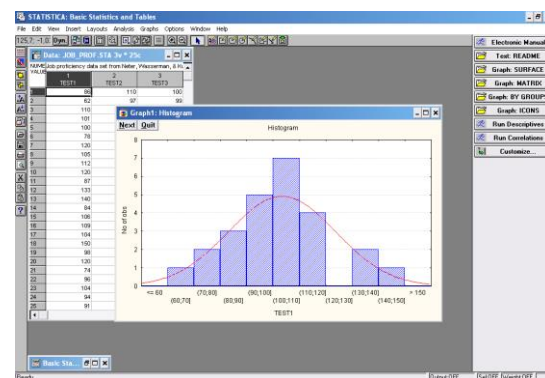


Рис. 4

Про нормальність розподілу можна судити по графіку. Чим ближче розподіл до нормального вигляду, тим краще значення лягають на лінію. Цей метод оцінки є фактично візуальним. У сумнівних випадках перевірку на нормальність можна продовжити з використанням спеціальних статистичних критеріїв.

Для побудови графіка функцій розподілу та їх щільності вибирають з переліку модулів рядок „Ймовірнісний калькулятор” (Probability calculator). Відкриється вікно, яке має наступну структуру (рис.5):

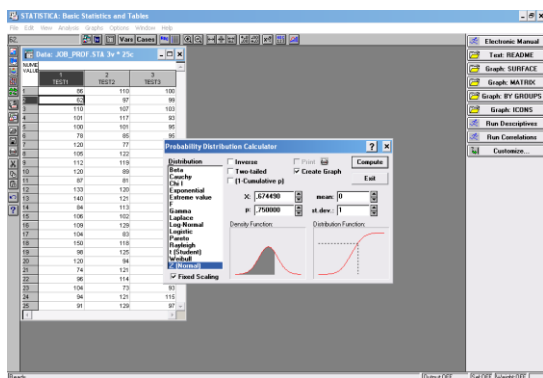


Рис. 5

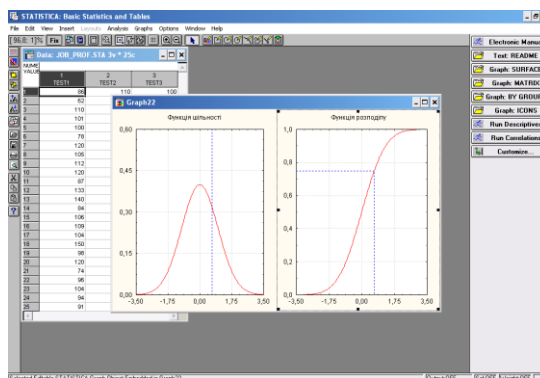


Рис. 6

- В лівій частині список розподілів (Distribution): Бета, Коші, хі-квадрат, нормальний, розподіл Ст'юдента та ін. Виберемо, наприклад, в списку Нормальний розподіл.

- Автоматично справа з'являються поля, у яких можна задати параметри нормального розподілу: середнє і стандартне відхилення.

- Одночасно з вибором розподілу в лівому списку справа в калькуляторі з'являються графіки нормальної щільності і функції розподілу.

Якщо вибрати опцію Графік (Create graph) – Створити графік і натиснути кнопку „Обчислити” (Compute), то на

екрані з'явиться графік щільності і функції розподілу (рис.6).

Слід зазначити, що використовувати дане ППЗ доречно в класах з поглибленим вивченням математики, на факультативах, або тим, хто має інтерес та здібності до математики.

Таким чином, використання міжпредметних зв'язків на заняттях дозволяє:

- підвищити мотивацію учнів до вивчення предмету;
- краще засвоїти матеріал, підвищити якість знань;
- активізувати пізнавальну діяльність учнів на заняттях;
- полегшити розуміння учнями явищ і процесів, що вивчаються;
- аналізувати, зіставляти факти з різних областей знань;
- здійснювати цілісне наукове сприйняття навколишнього світу.

Список використаних джерел

1. Горошко Ю.В. Опрацювання статистичної інформації у програмі GRAN1 для WINDOWS // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №5. – С. 22-24.
2. Ліпінська А.В. Використання комп'ютерів у навчанні елементів стохастички в старшій школі // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – С. 39-42.
3. <http://www.statsoft.ru>

Анотація. Зимина Л.О. Реалізація міжпредметних зв'язків математики та інформатики при вивченні теми „Елементи математичної статистики”. Стаття присвячена проблемі використання міжпредметних зв'язків у навчально-виховному процесі з математики. Розкриті деякі аспекти використання педагогічних програмних засобів на уроках математики.

Ключові слова: статистика, «Statistica for Windows», графік нормальної щільності, функція розподілу.

Аннотация. Зимина Л.А. Реализация межпредметных связей математики и информатики при изучении темы "Элементы математической статистики". Статья посвящена проблеме использования межпредметных связей в учебно-воспитательном процессе по математике. Раскрыты некоторые аспекты использования педагогических программных средств (ППС) на уроках математики.

Ключевые слова: статистика, «Statistica for Windows», график нормальной плотности, функция распределения.

Annotation. Zimina L.A. Implementation of interdisciplinary connections mathematics and computer science in the study of the theme "Elements of mathematical statistics". The article is devoted to the problem of using intersubject connections within the process of studying Mathematics. Some aspects implementing educational software at the Maths lessons are covered in the article.

Keywords: statistics, «Statistica for Windows», graphics normal density, Function distribution.

Ольга Кумейко

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки

17olga95@mail.ru

Науковий керівник – Н.В. Грона

ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ ОФІЦІЙНО-ДІЛОВИХ ТЕКСТІВ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Формування національно свідомої, духовно багатой мовної особистості – основне завдання сучасної школи та один із пріоритетних напрямів лінгводидактики. Належний рівень комунікативної компетентності учнів містить чимало чинників – розвиток їхніх умінь і навичок комунікативно користуватися мовними засобами українською мовою на всіх рівнях, семантичної та стилістичної вправності, знань усіх складників ситуації спілкування.

Основою розвитку стилістичної компетентності учнів є процес пропедевтичного вироблення стилістичних умінь і навичок (початкова школа), формування основних знань, умінь та навичок із стилістики (основна школа) і їх поглиблення та систематизації (старша школа). [1]

Проблеми вивчення стилістики в школі і формування стилістичної компетентності учнів приділяли увагу І.К. Білодід, О.М. Біляєв, П.П. Кордун, О.О. Леонтьєв, Л.І. Мацько, В.Я. Мельничайко, М.І. Пентиліук.

Метою статті є аналіз особливостей створення учнями молодших класів текстів офіційно-ділового стилю.

Мовне оформлювання будь-якого тексту залежить від стилю, що відповідає характерові комунікативної ситуації. В українській літературній мові виділяють такі функціональні стилі: науковий, офіційно-діловий, публіцистичний, конфесійний, художній, епістолярний, стиль побутового мовлення. Кожен зі стилів має свої характерні ознаки й реалізується у властивих йому жанрах.

Отже, залежно від змісту й мети висловлювання, а також від індивідуальної манери та уподобань у процесі мовлення відбувається певний добір і комбінування найпридатніших і найпотрібніших для певної мовної ситуації співвідносних варіантів форм, слів, словосполучень, конструкцій речень.

Аналізуючи художні твори, наукові тексти, варто звертати увагу на їх функції (вплив, повідомлення), стильові особливості, що забезпечують перспективність у засвоєнні стилів мовлення учнями 5-7 класів. У 3-4 класах можна вводити термін “стиль” (без визначення його), щоб у дітей вироблялося розуміння: художній текст – художнього стилю, науковий текст – наукового стилю тощо.

У початковій школі для практичного використання вводяться терміни «художній текст» і «науковий текст», «розмовний текст». Учні вчать розрізняти тексти цих стилів, складати власні твори з відповідним стильовим забарвленням. Крім цього, молодші школярі знайомляться з окремими жанрами ділового мовлення: складають запрошення, вітання, лист тощо. [2]

Збагачення словникового запасу молодших школярів, вироблення практичних навичок грамотності, стилістичної вправності впливає на їхній мовленнєвий розвиток. Належна увага вчителя молодших класів до стилістики стає важливою передумовою для подальшої стилістичної роботи в 5-9 класах.

Створення комунікативного середовища в класі і формування в ньому стилістичної компетентності учнів учитель здійснюватиме успішно, якщо застосовуватиме активні методи навчання, які стимулюватимуть пізнавальну активність і самостійність школярів, залучатимуть їх до активної мовленнєвої діяльності.

Щоб пояснити молодшим школярам значення поняття «офіційно-діловий стиль», ми можемо розглянути окремо значення понять «офіційний» і «діловий» та разом вивести пояснення офіційно-ділового стилю.

Офіційний – застосовується у сфері управління, характеризується точністю, конкретністю та ясністю викладу інформації.

Діловий – документальний стиль, характеризується чіткістю, відсутністю емоційного забарвлення.

Офіційно-діловий стиль – один з функціональних стилів літературної мови, який задовольняє потреби суспільства в документальному оформленні ділових стосунків між організаціями й установами, а також між членами суспільства в офіційній сфері їхнього спілкування.

Основна ознака цього стилю – офіційність, тому й така назва стилю – офіційно-діловий. Слово офіційний має значення «урядовий, службовий». Тому в текстах цього стилю використовуються слова – назви документів, службових відносин: акт, заява, план роботи, протоколювати, заактувати, вищесказане, а також словосполучення типу згідно з розпорядженням, на підставі наказу, до заяви додаю та ін. В офіційно-діловому стилі не вживаються слова в переносному значенні та інші засоби емоційно-експресивного забарвлення. [3]

Під час ознайомлення учнів з елементами офіційно-ділового стилю мовлення можемо запропонувати дітям пригадати епізод з мультфільму «Простоквашино», у якому дядя Федір, Шарик і

Матроскін писали листа. Можна пригадати фрази, які кожен з авторів дописував у лист. За допомогою яких слів герої казки пишуть листа? Після цього можемо запропонувати дітям написати власного листа, наприклад, одному з героїв мультфільму.

Також учні молодшого шкільного віку ознайомлюються зі створенням запрошень та привітань. Варто пояснити дітям, що для того, щоб привітати рідних чи друзів, наприклад, зі святом, не потрібно писати листа – можна надіслати коротке привітання. А запросити когось у гості, можна, надіславши запрошення.

Наприклад, можемо запропонувати учням написати привітання мамі чи бабусі з нагоди 8 Березня, але перед цим обов'язково ознайомлюємо зі структурою привітань. Також можна запропонувати дітям спробувати написати привітання з Днем народження віслюкові Іа, з мультфільму про пригоди Вінні Пуха, від імені П'ятачка, Вінні Пуха та Сови.

Привітання : звертання → вітання з подією → побажання → дата, підпис

Запрошення також пропонуємо створити, попередньо ознайомивши з його структурою. Діти можуть скласти запрошення на власний День Народження для своїх друзів.

Запрошення : звертання → зміст події → місце, дата, час → підпис

Перед тим, як запропонувати учням створити власний текст-опис з елементами офіційно-ділового стилю, варто пояснити дітям, що ділові описи застосовуються і у повсякденному житті: коли розшукується якась людина, річ, тварина; щось продається, обмінюється тощо.

Для них характерний детальний, точний перелік усіх ознак і властивостей описуваного об'єкта (вік, величина, зріст, форма, колір, масть тощо), за допомогою яких його можна відрізнити від інших, подібних йому об'єктів: *Загубився песик. Кличка – Шарик. Він білий з двома великими рудими плямами на спині та боках. Вуха довгі, висячі; ліве – з рудим кінчиком. Ноги – короткі.* Тож, проаналізувавши з учнями ознаки оголошення, можна запропонувати дітям спробувати написати власне оголошення до газети чи журналу.

Створення комунікативного середовища в класі і формування у ньому стилістичної компетентності учнів учитель здійснюватиме успішно, якщо застосовуватиме активні методи навчання, які стимулюватимуть пізнавальну активність і самостійність школярів, залучатимуть їх до активної мовленнєвої діяльності.

Засвоєння елементарних відомостей про текст, систематичні та цілеспрямовані спостереження над стилістично довершеними текстами різних типів, їх аналіз є важливим підґрунтям для формування в молодших школярів стилістичних умінь на усвідомленому рівні.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс] – <http://old.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
2. Українська мова. 1-4 класи загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання : проект базової навчальної програми [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.mon.gov.ua/images/gr/pr/ukr_mova.doc. – Назва з екрану.
3. Сучасне діловодство: зразки документів, діловий етикет, інформація для ділової людини/ ред. : В. М. Бріцина. – К.: Довіра, 2007. – 687 с.

Анотація. Кумейко О.П. Створення офіційно-ділових текстів учнями молодшого шкільного віку. У статті розглянуто та проаналізовано особливості створення офіційно-ділових текстів учнями молодшого шкільного віку

Ключові слова: стилістика, стилі мовлення, офіційно-діловий стиль, лист, запрошення, привітання, оголошення.

Аннотация. Кумейко О.П. Создание официально-деловых текстов учащимися младшего школьного возраста. В статье рассмотрены и проанализированы особенности создания официально-деловых текстов учащимися младшего школьного возраста.

Ключевые слова: стилистика, стили речи, официально-деловой стиль, письмо, приглашение, поздравление, объявление.

Abstract. Kumeyko O.P. A formal and business texts pupils of primary school age. The article deals with the peculiarities and the establishment of official and business texts pupils of primary school age

Keywords: style, style of speech, official-business style, letter, invitation, greetings, announcements.

Маргарита Мигун

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки
mugun@i.ua

Науковий керівник – Н.В. Грона

ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД: НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ДО ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ «ТЕКСТ»

Педагоги-гуманісти почали розвивати ідею особистісно орієнтованого підходу ще в часи епохи Відродження. Саме тоді дитина постала центром навчання та виховання.

Дитина приходить до школи з навичками поведінки, які їй пропонує сім'я, з досвідом та деяким багажем знань, з власним (на скільки це можливо у 6-7-річному віці) баченням світу. Саме особистісно орієнтований підхід передбачає збереження дитини як індивідуальності і розвиток її у гармонії з іншими дітьми.

Професійне педагогічне спілкування – комунікативна взаємодія педагога з учнями, батьками, колегами, спрямована на встановлення сприятливого психологічного клімату, психологічну оптимізацію діяльності і стосунків. Отже, спілкування вчителя в педагогічному процесі повинно збудити активність самої дитини (вийти на діалог) і допомогти їй набутися позитивного досвіду організації діяльності і стосунків [2].

Щодо головних ідей та принципів особистісно орієнтованого підходу слід зазначити такі:

- принцип самоактуалізації – у кожній дитині існує потреба в актуалізації своїх інтелектуальних, комунікативних, художніх і фізичних здібностей. Важливо підтримати намагання дитини до прояву, розвитку своїх природних та соціально набутих можливостей;

- принцип індивідуальності – враховуючи індивідуальні й особистісні особливості дитини, всіляко сприяти їхньому подальшому розвитку;

- принцип суб'єктності – індивідуальність притаманна лише тій людині, яка реально володіє суб'єктними якостями та повноваженнями, вміло використовує їх у діяльності, спілкування та взаємин. Необхідно допомагати дитині стати справжнім суб'єктом життєдіяльності, сприяти формуванню і збагаченню її суб'єктного досвіду;

- принцип вибору – педагогічно доцільно, щоб вихованець жив, учився і виховувався в умовах постійного вибору, володів суб'єктними повноваженнями під час вибору мети, змісту й засобів навчання, поведінки, мотивів;

- принцип творчості та успіху – досягнення успіху в тому чи іншому виді діяльності сприяє формуванню позитивного “Я” – образу особистості, стимулює процес самовдосконалення;

- принци довіри та підтримки – віра у творчі потенції вихованця, довіра до нього, підтримка його намагання до самореалізації та самоствердження замість надмірної вимогливості та контролю [1].

Отже, особистісно орієнтований підхід має на меті самоствердження особистості за рахунок показу, розвитку, правильної подачі власних суджень, уподобань, мислень, не боячись розкривати та показувати свою неповторність, індивідуальність. Людина (у нашому випадку – дитина) має власну думку тоді, коли у неї є певний життєвий досвід – негативний чи позитивний – і за рахунок цього, ставлення до суджень, ситуацій, поглядів. Дитина, яка зростала у психологічно сприятливому оточенні, не боїться висловити свою думку, розвинути її, сформулювати точно власні положення та позиції.

У процесі розмови з учителем – мовленнєвої діяльності – учні дають зв'язні відповіді на запитання, виконують творчі роботи. Результатом цієї діяльності є текст (продукт мовлення), синонім до слова – висловлювання. Вивчення української мови спрямоване на формування в учнів умінь передавати думки в усній чи писемній формах, тобто komponувати текст. Необхідно привчати учнів стежити за розвитком думки під час слухання або читання, помічати в тексті найважливіші слова для висловлювання думки, осмислено членувати тексти на складові частини, визначати думку тексту.

Під час побудови власних висловлювань важливо наочно розкривати дітям особливості текстів залежно від того, 1) кому вони адресовані, 2) від мети і 3) загальної ситуації мовлення.

У навчальному процесі важливо створювати навчальні ситуації, які б спонукали учнів до безпосередніх висловлювань (творення власних текстів). Для цього використовують сюжетно-рольові ігри [3].

Загальною метою дібраних вправ є розвиток комунікативної сфери молодших школярів, поповнення словникового запасу та вироблення навичок комунікативної взаємодії.

1. Гра-драматизація «Дай»

Психолог нагадує, що дуже багато залежить від того, як попросити людину про якусь позику, яким тоном, у якій атмосфері, з яким настроєм висловити своє прохання.

Повторюють і уточнюють такі моменти:

— Як правильно попросити те, що ти хочеш отримати?

Що робити, якщо вам відмовили?

Потім пропонують вибрати собі партнера і жартівливо попросити його про деяку позику (зошит, аркуш, ручку тощо).

Після обговорення в парах обговорюють кращий варіант прохання і записують.

2. Вправа "Поясни завдання".

Діти поділяються на пари. У кожній парі одна дитина повинна за допомогою жестів пояснити завдання другому. Завдання роздає ведучий. Вони можуть бути будь-якими, але обов'язково доступними для дитячого розуміння і зв'язаними з конкретними знайомими дітям діями, наприклад: "принести зошит", "втерти дошку" і т. ін.

Перемагає та пара, що змогла швидше інших досягти взаєморозуміння і виконала завдання за найкоротший час (предметами під час пояснення завдання користатися не можна).

3. Вправа "Склади розповідь".

На дошці розміщуються картинки з зображеннями трьох почуттів. Дітям потрібно скласти розповідь, герой якого на початку, у середині і наприкінці історії відчував би ті ж почуття, що представлені на дошці.

Отже, створення текстів у ході таких ігор сприятиме досягненню найголовнішої, кінцевої мети курсу української мови – навчити школярів будувати зв'язні тексти (висловлювання), які б були зорієнтовані на тему, мету, адресата висловлювання і враховували б ситуацію (місце, час, оточення), у якій відбувається мовлення. Презентація текстологічних відомостей є важливою лінгвістичною основою для формування у молодших школярів мовленнєвих умінь й навичок на усвідомленому рівні [3].

Список використаних джерел

1. Особистісно орієнтований підхід як чинник удосконалення управління процесом виховання в загальноосвітньому навчальному закладі [Електронний ресурс] / О.Топка // Режим доступу: <http://mp2.umo.edu.ua/wp-content/uploads/2012/04/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BA%D0%B0.pdf>
2. Комплекс психологічних вправ, спрямованих на розвиток комунікативних здібностей молодших школярів [Електронний ресурс] / В.Кузлякіна// Режим доступу: <http://loippo-poch-klass.edukit.lg.ua>
3. Формування уявлень про текст та вивчення розділу «Текст» [Електронний ресурс] Режим доступу: http://allref.com.ua/skachaty/Formuvannya_uyavlen-_pro_%E2%80%9CTekst%E2%80%9D_ta_vivchennya_rozdilu

Анотація. Мигун М. Особистісно орієнтований підхід: науково-практичні засади до вивчення розділу «Текст». У статті висвітлено головні принципи особистісно орієнтованого підходу. Запропоновано зразки вправ для розвитку комунікативної сфери молодших школярів та умінь складати тексти.

Ключові слова: особистісно-орієнтований підхід, текст, професійне педагогічне спілкування.

Аннотация. Мигун М. Личностно ориентированный подход: научно-практические основы к изучению раздела «Текст». В статье освещена связь личностно ориентированного обучения и учебной дисциплины «Украинский язык». Указаны главные принципы личностно ориентированного подхода. Предложены образцы упражнений на развитие коммуникативной сферы младших школьников и умение составлять текст.

Ключевые слова: личностно ориентированный подход, текст, профессиональное педагогическое общение.

Abstract. Myhun M. Personality oriented approach: scientific and practical bases of studying of section "Text". The article highlights with the matings student-centered learning and of the discipline "Ukrainian". The major principles of personality-oriented approach. Offered samples of exercises to develop communicative sphere of younger schoolchildren and the ability of drafting.

Keywords: personality-oriented approach, text, professional pedagogical communication.

Тамара Сидор

Прилуцький гуманітарно-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки

stv.lasveg@gmail.com

Науковий керівник – Н.В. Грона

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ЗВУКОВОГО АНАЛІЗУ У ДОБУКВАРНИЙ ПЕРІОД НАВЧАННЯ ГРАМОТИ

Навчання грамоти є важливим складником усієї навчальної діяльності, оскільки рідна мова є основою формування грамотності в дітей та є основою усного й писемного мовлення, що виступає основним засобом для вивчення всіх дисциплін навчальної програми.

Під час добукарного періоду навчання грамоти реалізуються підготовчі навчально-виховні завдання. Завданням добукарного періоду є формування у дітей базових знань української мови, а саме таких понять, як «звук», «буква», «склад», «слово». Основними мовними одиницями є звуки мовлення і букви, якими вони позначаються на письмі. Цими мовними одиницями дитина повинна оперувати на початкових етапах навчання грамоти. Як відомо, першокласники навчаються за звуковим аналітико-синтетичним методом, який розробив К.Д. Ушинський. В основі цього методу покладено навчання звукової системи рідної мови, що передуює вивченню букв. Протягом цього періоду учні повинні засвоїти дуже важливі вміння для подальшого продовження навчальної діяльності – виконувати звуковий аналіз мовленого слова, а також здійснювати синтез звуків та складів.

Спостереження показують, що в процесі навчання грамоти в 1 класі нерідко трапляються порушення провідного методичного принципу “від звука до букви”, за якого процес навчання має відбуватися від спостереження за вимовлянням звука (звуків), за його звучанням, артикуляційними особливостями до ознайомлення зі способом його графічного позначення. Тому якщо діти, передусім у домашніх умовах, починають навчатися читати, не оволодівши необхідними аналітико-синтетичними діями зі звуками, це призводить до заміни в їхній свідомості поняття “звук” поняттям “буква”. Згодом ці учні, навіть завершуючи початкову ланку, виявляють прогалини у фонетико-графічних знаннях. Усе це і стає головною причиною наявності в письмових роботах учнів 1-2 класів фонетико-графічних помилок, найчастішими з яких є пропуски, заміни. Перестановки та вставляння зайвих літер, перекидання графічних форм слів. Тому вже з першого класу весь процес навчання мови здійснюється у постійному зіставленні звуків і букв, вимови і написання.

Д.Б. Ельконін підкреслював, що “не вміючи виділити звуки зі слова, назвати їх послідовність, учні не зможуть у процесі письма підібрати та правильно застосувати для них відповідні букви. Без цього неможливе не тільки оволодіння грамотою, а й усією мовою – граматиною та орфографією. Без формування навичок звукового аналізу, без розвитку у дітей фонематичного сприймання навчати грамоти важко» [2с, 46]. Чимало науковців розглядали та вносили зміни в навчальну програму добукарного періоду. Наприклад, вітчизняні методисти К.Д. Ушинський, В.І. Тихомиров та В.П. Вахтеров більш приділяли увагу добукарному періоду, підготовчим звуковим вправам без букв. На противагу цьому, пізніше ряд методистів запропонували перенести звуковий аналіз у букварний період, коли будуть вивчатися букви. Вони виступали проти звукових вправ без букв. Це були такі як І.М. Шапошніков, А.В. Янковська.

Як відомо, у букварях 40-70-их років ХХ ст. значно збільшився матеріал для добукарного періоду. З'явилися вправи для роботи над реченням, словом, складом, звуками, а також вправи з розвитку мовлення.

Найбільш зразковим з'явився буквар, виданий у 1986 році, автором якого були Н.Ф. Скрипченко, М. С. Вашуленко. У цьому підручнику наявний матеріал, який учень першого класу повинен засвоїти на першому етапі навчання грамоти. Він пов'язаний з аналізом і синтезом таких мовних одиниць як звуки (голосні, приголосні, тверді і м'які приголосні), склади, слова, речення [3, с. 50]. Важливим завданням підготовчого періоду є також вироблення в учнів фонетичного слуху, удосконалення їх звуковимови. Відомо, що слова сприймаються дошкільниками як єдиний цілісний, неподільний звуковий комплекс, без усвідомлення складових частин – звуків. Водночас, уже в переддошкільному віці у дітей з'являється посилений інтерес до звукової сторони мовлення. На основі наслідування живого мовлення вони починають наслідувати правильнішу вимову. Вони починають помічати однакові звуки та склади в словах, чути початковий та кінцевий звук слова, визначають який звук є найчастіше вживаним у певній фразі. Під час використання такого прийому використовують скоромовки, так дітям легше і цікавіше засвоювати звуки.

Враховуючи складність звукових спостережень і розумових дій аналізу, синтезу, класифікації із звуками мовлення, цю роботу слід проводити в ігровій формі, щоб підтримати та інтерес до вивчення мови. У формуванні фонетичного слуху слід враховувати не тільки слухові відчуття дітей, а й забезпечення їх взаємозв'язку з мовленнєворуховими, так званими кінестетичними відчуттями. Важливо, щоб у роботі над звуками, які важко засвоюються учні використовували елементарні знання про спосіб артикулювання

цього звука. Тому в період навчання грамоти в добуковарний період слід використовувати не тільки метод наслідування, а й метод спостереження. Звуки мовлення – це матеріал, який легко піддається спостереженням.

Звуковий аналіз є найбільш ефективним прийомом навчання грамотного письма. Цей прийом сприяє усвідомленню послідовності звуків у словах, виділення звуку на фоні слова, поділ на склади, визначання кількості складів, наголошений склад, класифікація голосних і приголосних, дзвінких і глухих, твердих і м'яких. Звуковий аналіз проводиться лише на рівні звуків. Він допомагає розчленувати дані звуки, встановити їх послідовність. Під час звукового аналізу учні займаються встановленням звукової та складової будови слова.

Вивчення звукового аналізу слід почати з виділення початкового та кінцевого звуків у слові. Цей прийом є ефективним і діти легко засвоюють вивчений матеріал та використовують цей принцип для аналізу позицій звуків у інших словах. Цей прийом не тільки є елементом звукового аналізу, а й сприяє розвитку фонематичного слуху, що є необхідним для розвитку учня.

П.А. Гальперін зазначав, що вивчення звукового аналізу слід проводити поетапно у відповідності до закономірностей формування розумової діяльності та врахування складності того чи іншого виду аналізу. Як відомо, у своїх дослідженнях він установив, що повноцінна розумова діяльність краще всього формується тоді, коли вона проходить поетапно:

1 етап – усвідомлення завдання: за допомогою виділення голосу певного звуку в слові діти краще визначають звукову структуру слова.

2 етап – засвоєння матеріалу з використанням наочних предметів: зазвичай, дітей навчають відображати звукову структуру слова у вигляді графічних схем, за допомогою фішок чи інших позначень. Це так званий прийом матеріалізації звукового аналізу, що ефективно діє на засвоєння звукового аналізу дітьми.

3 етап – засвоєння дії за допомогою голосного мовлення. Дитина послідовно проговорює звуки, не моделюючи схему слова.

4 етап – перенесення дії в розумовий план та результат дії. Цей уже кінцевий етап характеризується виконанням операцій в плані звукового аналізу без проговорювання [3, ст. 52]. Звуковий аналіз може проводитися як усно так і письмово. Можна проводити як повний звуковий аналіз, так і частковий.

Отже, звуковий аналіз є найефективнішим прийомом навчання грамоти. Виконуючи звуковий аналіз слів, учні відкривають для себе звукову сторону рідної мови, вивчають більш детально звуковий склад слова, класифікують звуки на голосні і приголосні, тверді та м'які, дзвінкі та глухі.

Список використаних джерел

1. Баранов М. Т. Обучении орфографии в 4–8 классах / М. Т. Баранов, Г. М. Иваницкая. – К. : Рад. школа, 1987. – 224 с.
2. 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.
3. Жедек П.С. Методика навчання орфографії. // Російська мова в початкових класах: Теорія і практика навчання. / Под ред. М.С. Соловейчик. – М., 1993.

Анотація. Сидор Т. Формування навичок звукового аналізу в добуковарний період навчання грамоти. У статті проаналізовано методику формування навичок звукового аналізу в добуковарний період навчання грамоти. Автор доводить думку, що успішне засвоєння орфографічного матеріалу першокласниками буде спиратись на свідоме засвоєння елементарних фонетичних (звукових) понять

Ключові слова: звук, склад, слово, фонетичний слух, звуковий аналіз.

Аннотация. Сидор Т. Формирование навыков звукового анализа в добуковарный период обучения грамоте. В статье проанализирована методика формирования навыков звукового анализа в добуковарный период обучения грамоте. Автор доказывает мысль, что успешное усвоение орфографического материала первоклассниками будет спираться на сознательное усвоение элементарных фонетических (звуковых) понятий

Ключевые слова: звук, слог, слово, фонетический слух, звуковой анализ.

Abstract. Sydor T. Formation of sound analysis skills in literacy dobukvarnyy period. In article the technique of activation of sound analysis period dobukvarnyy literacy. The author argues the opinion that the successful mastering of orthographic material first graders will be based on a conscious assimilation of basic phonetic (sound) concepts.

Keywords: sound, syllable, word, phonetic hearing, partial sound analysis.

Наталія Уйсімбасва

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

САМОРЕАЛІЗАЦІЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК ОЗНАКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ

Сучасна вища педагогічна освіта поряд з якісною професійною підготовкою передбачає всебічний розвиток особистості майбутнього вчителя, його творчої індивідуальності. Як зазначає М. Чобітько, професійний розвиток є невід'ємною частиною особистісного розвитку майбутнього спеціаліста, в основі якого є принцип саморозвитку, що детермінує здатність особистості перетворювати власну життєдіяльність на предмет практичного перетворення і таку, що приводить її до вищої форми – творчої самореалізації [10, с.56].

Самореалізація, відповідно до визначення поданого у соціолого-педагогічному словнику, це прагнення особистості до якомога повнішого виявлення і вияву своїх можливостей, нахилів, здібностей, якостей, як одне з виражень її соціальних потреб [7, с. 226]. Людина може здійснитися, реалізувати себе по-справжньому і знайти адекватний засіб самореалізації тоді, коли визначиться у життєвих смислах. Вирішальним на шляху самореалізації виявляється не задоволення потреб, а досягнення цілей, що мають високий життєвий сенс. Такої думки дотримується і В. Франкл, який зазначає, що самореалізація особистості є наслідком пошуку і здійснення сенсу [8]. У процесі життєдіяльності особистість віддає пріоритетну роль діяльності, що виповнена для неї сенсом і значенням.

Наявність частини «само-» у понятті «самореалізація», як зазначено у словнику української мови позначає різні види самоактивності особистості: скерованість дій на самого суб'єкта діяльності, здійснення їх людиною самостійно, без стороннього впливу та будь-якої допомоги; їх внутрішню детермінованість, автоматичність здійснення, приведення в дію під впливом внутрішніх механізмів [6, с. 29].

Відповідно, механізмом самореалізації особистості майбутнього вчителя виступає його діяльність, яка спрямована на власний розвиток. Чинником розвитку особистості майбутнього вчителя постає його внутрішня активність, яка реалізується в системі цільових установок, ціннісних відносин та орієнтацій, що визначають мотиваційну сферу особистості майбутнього вчителя, спрямованість її інтересів, нахилів, вибір способів діяльності й спілкування.

Як зазначає Н. Лосева, самореалізація відіграє найважливішу роль у житті людини і по суті визначає весь її життєвий шлях. Умовою успішної самореалізації є динамічна, функціональна єдність, у якій образ світу і образ «Я» врівноважені через адекватне розуміння свого місця у світі [5, с. 55]. Як зазначав І. Зязюн, особистість не тільки пізнає себе, не тільки створює реальну і перспективні моделі, вона робить спроби не тільки відшукати свої смисложиттєві цілі та ідеали, але й прагне їх реалізувати [3].

Самореалізація майбутнього вчителя є важливою ознакою ефективності його особистісного та професійного самовдосконалення. Самовдосконалення розглядається нами як можливість особистісного розвитку майбутнього вчителя і його самостійне прагнення наблизитися до певного ідеалу з метою набуття певних рис і якостей, оволодіння тими видами діяльності, якими він поки що не володіє. Самовдосконалення має особливу роль у становленні особистості майбутнього вчителя оскільки впливає на його здатність пізнання власного «Я», а відповідно до рефлексії над собою. Усвідомлюючи свої досягнення і недоліки, особистість виявляє прагнення до самовдосконалення, до самоосвіти і самовиховання. Особистісне самовдосконалення майбутнього вчителя нами визначається як процес усвідомленого, цілеспрямованого досягнення якісних змін у процесі вдосконалення своїх особистісних і професійних якостей, що забезпечує реалізацію особистісних потенцій та ефективність особистісно-професійного розвитку. Навідміну від самовдосконалення процес самореалізації спрямований на прояв власного творчого потенціалу, вияв індивідуальності. Відповідно, самореалізацію можемо розглядати як одну з умов збереження власної індивідуальності.

Прагнення майбутнього вчителя до самореалізації визначається системою особистісних потреб. На думку О. Чаплигіна, «потреба в самореалізації – родова потреба людини. Вона може бути розглянута як постійно відтворюване протиріччя між наявним і необхідним. Це не що інше, як протиріччя між сутнісними силами людини (її здібностями, задатками) і можливістю їх об'єктивності, прояву в процесах опредмечування і розпредмечування» [9, с.56].

Відповідно, самореалізація майбутнього вчителя є закономірним наслідком його самовизначення: усвідомлення ним мети і змісту власної життєдіяльності, майбутньої професійної діяльності, особистісного розвитку.

Одною із функцій самореалізації є стимулювання процесу розвитку особистості майбутнього вчителя. Тобто самореалізація – це не стільки усвідомлення майбутнім вчителем того, чим він володіє і чого він хотів б досягти, а, в першу чергу, вибір практичних дій для втілення досвіду у реальну дійсність.

Як тільки майбутній вчитель усвідомлює значення власної самореалізації, він починає свідомо визначати та організовувати свій власний розвиток.

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]. У цьому контексті, як зазначає А. Андреев, компетентність, є інтегральною здатністю вирішувати виникаючі в різних сферах життя конкретні проблеми і передбачає наявність не тільки знань, але й певних здібностей особистості, необхідних для здійснення відповідної діяльності, уміння в будь-який момент знайти й відібрати потрібні знання в створених людством сховищах інформації [1].

Компетентнісний підхід передбачає формування у майбутніх вчителів уміння вирішувати особистісні та професійні проблеми, що виникають. Він зумовлений важливістю підготовки майбутнього вчителя до вирішення завдань по самореалізації в період отримання професійної освіти та майбутньої професійної діяльності. Самореалізація вчителя, як зазначав І. Зязюн, є виявленням педагогічної творчості, яка ґрунтується на усвідомленні власної творчої індивідуальності, визначенні індивідуальних шляхів професійного зростання, побудові програми самовдосконалення [3].

Основою процесу самореалізації особистості є самосвідомість. Процес самосвідомості особистості пов'язаний з побудовою людиною Я-концепції. Як зазначає Г. Коджаспірова, Я-концепція – це внутрішнє ядро особистості, як її свідоме начало, як згусток індивідуальної самосвідомості, як система уявлень людини про саму себе. Я-концепція відносно стійка, більш або менш свідомо, система уявлень індивіда про себе, на основі якої він будує взаємодію з іншими людьми й ставиться до себе. Я-концепція вміщує когнітивний компонент – образ особистих якостей, здібностей, зовнішність, соціальну значущість (самосвідомість), емоційний – самоповага, самоприпинення і т. п.; оцінно-вольовий – бажання підвищити самооцінку, завоювати повагу та ін. [4, с. 130, 133].

Акт самосвідомості нерозривно пов'язаний з проблемою вибору майбутнім вчителем орієнтирів особистісного та професійного розвитку. У якості таких орієнтирів може виступати система загальнолюдських, національних та професійних цінностей. Самосвідомість особистості майбутнього вчителя як стійкий комплекс його уявлень і суджень про самого себе формується на основі самопізнання (процес визначення своїх здібностей і можливостей, рівня розвитку необхідних особистісно-професійних якостей, власних можливостей і потреб у самовдосконаленні), самоосмислення (пошук сенсу власного життя, сенсу педагогічної діяльності, усвідомлення себе як майбутнього вчителя), самоприйняття (усвідомлення своїх фізичних, інтелектуальних та інших якостей, певний рівень самоповаги до себе), самооцінювання (адекватна самооцінка майбутнім вчителем своїх можливостей, якостей, поведінки і місця серед інших людей, у професії), самовизначення (готовність змінити своє реальне «Я» на основі об'єктивної оцінки власних потенційних можливостей відповідно до вимог особистісного та професійного розвитку), самоактуалізації (бажання бути тим, ким особистість може бути, прагнення до особистісної та професійної самореалізації), самозмін (удосконалення образу свого «Я», усунення внутрішньо особистісних протиріч і конфліктів, а також самоконтроль, саморегуляція відповідно до вироблених особистістю орієнтирів та ідеалів) та ін.

Список використаних джерел

1. Андреев А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа / А. Л. Андреева // Педагогика. – 2005. – №4.
2. Деркач А. А. Акмеологическая культура личности [Текст] : содержание, закономерности, механизмы развития / А. А. Деркач, Е. В. Селезнева. – М. : изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж : МОДЭК, 2006. – 496 с. – (Серия «Библиотека психолога»).
3. Зязюн І. Роль підсвідомості у розвитку особистості / І. Зязюн // Професійна освіта: педагогіка і психологія / За ред. Т. Левовицького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. – Київ-Ченстохово, 2000. – С. 183-215.
4. Коджаспірова Г. М. Педагогический словарь / Г. М. Коджаспірова, А. Ю. Коджаспіров. – М.: Изд. центр «Академия», 2000. – 176 с.
5. Лосева Н.М. Самореалізація викладача: теоретичний аспект: [монографія] / Н. М. Лосева. – Донецьк : ДонНУ, 2004. – 387 с.
6. Словник української мови: в 11 тт. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. – К.: Наукова думка, 1970-1980. – Т. 9. – С. 28.
7. Соціолого-педагогічний словник / За ред. В.В. Радула. – К.: «ЕксОб», 2004. – 304 с.
8. Франкл В. Человек в поисках смысла: Сб. пер. с англ. / Общ. ред. Л.Я.Гозмана, Д.А.Леонтьева. – М.: Прогресс, 1990. – 368с.
9. Чаплигін О. К. Творчий потенціал людини: від становлення до реалізації / соціально-філософський аналіз: [монографія] / О. К. Чаплигін. – Х: Основа, 1999. – 277 с.

10. Чобітько М. Г. Особистісно орієнтоване професійне навчання: зміст і структура / М. Г. Чобітько // Педагогіка і психологія. – 2005. – № 3 (48). – С.48-56.

Анотація. Уйсімбаєва Н. Самореалізація майбутнього вчителя як ознака ефективності його самовдосконалення. У статті проаналізовано зміст процесу самореалізації майбутнього вчителя як ознаки ефективності його самовдосконалення. Визначено важливість ефективної самореалізації майбутнього вчителя у межах компетентнісного підходу.

Ключові слова: самореалізація, самовдосконалення, самосвідомість, самопізнання, самоосмислення, самовизначення, потреба у самореалізації.

Аннотация. Уйсимбаева Н. Самореализация будущего учителя как признак эффективности его самосовершенствования. В статье проанализировано содержание процесса самореализации будущего учителя как признаки эффективности его самосовершенствования. Определена важность эффективной самореализации будущего учителя в рамках компетентностного подхода.

Ключевые слова: самореализация, самосовершенствование, самосознание, самопознание, самоосмысление, самоопределение, потребность в самореализации.

Abstract. Uisimbaeva N. Self-realization of future teachers as a sign of its efficiency improvement. The article analyzes the content of the self-realization of future teachers as a sign of its efficiency improvement. The importance of effective self-determined future teachers within the competence approach.

Keywords: self-realization, self-perfection, self-consciousness, self-knowledge, self-awareness, self-determination, the need for self-realization.

Світлана Шамрай

КУ Сумська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №6, м. Суми, Сумської області
sveta17_sumy_ukr@mail.ru

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Сучасному суспільству потрібна творча й активна особистість. Розвиток інноваційної особистості в контексті креативної освіти здійснюється завдяки втіленню в навчальний процес активних форм організації та проведення уроків математики. Учитель математики повинен не лише досконало знати предмет, але й мати «ключ» до свідомості й серця своїх вихованців. Таким «ключем» є різноманітні та цікаві способи та прийоми організації роботи учнів на уроці. Адже вибір способу побудови уроку з математики пов'язаний із формуванням умінь учнів спостерігати, аналізувати, узагальнювати, конкретизувати, формулювати гіпотези, ставити запитання, висловлювати свої думки, оперувати навчальним матеріалом. Обов'язковими є також розвиток уваги, мислення, уяви, пам'яті учнів, виховання пізнавального інтересу, самостійності у здобутті знань.

Пізнавальна активність дитини – це її внутрішня готовність до подальшої участі у процесі оволодіння знаннями, уміннями і навичками та виявлення самостійності й творчого підходу до виконання навчальних завдань. Сьогодні перед вчителем стоїть завдання домогтися, щоб діти не лише засвоїли матеріал, а й могли вільно оперувати ним, застосовувати їх для вирішення навчальних та життєвих проблем, для розширення свого пізнавального досвіду.

Кожен етап уроку дає вчителю можливість для розвитку активізації пізнавальної діяльності.

На уроках математики дієвими є такі прийоми:

– «Карусель» – коли відповідь одного завдання стає даним у другому завданні. Відповіді кодуються, це дає змогу швидко перевірити правильність виконання самими учнями.

– «Ромашка» – можна використовувати при усній лічбі, або як творче завдання чи змагання. У пелюстках квітки записати приклади, щоб в результаті вийшло число, яке записане в центрі квітки. Приклади із заданими властивостями може запропонувати вчитель або підготувати учні.

– Робота в малих групах. Цей вид роботи варто використовувати для вирішення складних проблем, що потребують колективного обговорення.

Технології колективно-групового навчання:

– «Мікрофон». Учні по черзі мають змогу відповісти на запитання, висловлюючи свою думку.

– Незакінчені речення. Така форма роботи дає можливість учням ґрунтовніше працювати над формою висловлювання власних ідей, порівнювати їх з іншими, що дає змогу подолати стереотипи, відпрацювати вміння говорити коротко, але по суті й переконливо.

– «Мозковий штурм». Мета технології — зібрати якомога більше ідей щодо проблеми від усіх учнів протягом обмеженого періоду часу.

- «Навчаючи – вчуся». Використовується така форма організації навчання під час вивчення блоку інформації або при узагальненні та повторенні вивченого.

Так, під час вивчення теми «Формули» у 5 класі, на етапі актуалізації опорних знань можна провести усний рахунок у вигляді кругових прикладів.

$$\begin{aligned} 120 : 3 &= 40; \\ 40 + 10 &= 50; \\ 50 \cdot 5 &= 250; \\ 250 - 100 &= 150; \\ 150 : 5 &= 30; \\ 30 + 70 &= 100; \\ 100 : 25 &= 4; \\ 4 \cdot 30 &= 120. \end{aligned}$$

На етапі формування вмінь доцільно буде використати гру «Зачаровані приклади», під час якої учні не просто обчислюють величини, за даною формулою, а й розгадують зашифроване слово.

Обчислити за формулою:

1) $S = v \cdot t$, якщо:

$v = 56$ км/год, $t = 3$ год. (О)

$v = 120$ км/год, $t = 5$ год. (Ф)

$v = 72$ км/год, $t = 8$ год. (М)

$v = 64$ км/год, $t = 7$ год. (У)

2) $v = S : t$, якщо:

$S = 1548$ км, $t = 36$ год. (Р)

$S = 3672$ км, $t = 34$ год. (Л)

$S = 1248$ км, $t = 24$ год. (И)

600	168	43	576	448	108	52
Ф	О	Р	М	У	Л	И

На етапі підведення підсумків, як узагальнення всього вивченого, можна запропонувати розгадати кросворд.

1	Д	О	В	Ж	И	Н	А	
2	Ф	О	Р	М	У	Л	А	
3	Б	У	К	В	Е	Н	И	Й
4	К	В	А	Д	Р	А	Т	
5	П	Е	Р	И	М	Е	Т	Р

- Площа прямокутника дорівнює добутку ширини на ...
- Буквений запис деякого правила, що встановлює взаємозв'язок між величинами.
- Вираз, що містить числа, букви, знаки дій та дужки.
- Чотирикутник, у якого всі сторони рівні між собою.
- Сума довжин усіх сторін.

Таким чином, основна мета роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності учнів полягає в розвитку їх творчих здібностей. Засобом розвитку пізнавальних здібностей учнів є вміння застосування таких методів і прийомів, які забезпечують високу активність учнів у навчальному пізнанні. Методи і прийоми активізації, які застосовує вчитель, повинні враховувати рівень пізнавальних здібностей учнів, бо непосильні завдання можуть підірвати віру учнів у свої сили і не дадуть позитивного ефекту. Тому система роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності учнів повинна будуватись з врахуванням поступового і цілеспрямованого розвитку творчих пізнавальних здібностей учнів, розвитку їх мислення. Разом з тим треба пам'ятати, що без бажання учня вчитися всі старання вчителя не дадуть очікуваних результатів. Звідси випливає висновок, що потрібно формувати мотиви навчання, бажання учнів розв'язувати пізнавальні задачі.

Список використаних джерел

- Карпінська І.Й. Нестандартні уроки з математики / І.Й. Карпінська. – Тернопіль, 2000.
- Крамаренко С.Г. Креативна освіта для розвитку інноваційної особистості / С.Г. Крамаренко, В.М. Кротенко, Л.Г.Тарабасова. – Дніпропетровськ, 2010.
- Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка / Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин. – М.:Просвещение, 1988.

Анотація. Шамрай С. Розвиток пізнавальної діяльності учнів на уроках математики. У роботі розглядаються особливості розвитку пізнавальної діяльності учнів на уроках математики, наводяться основні прийоми, технології та конкретні приклади.

Ключові слова: пізнавальний інтерес, математика, технології навчання, приклади.

Аннотация. Шамрай С. Развитие познавательной деятельности учащихся на уроках математики. В работе рассматриваются особенности развития познавательной деятельности учащихся на уроках математики, приводятся основные приемы, технологии и конкретные примеры.

Ключевые слова: познавательный интерес, математика, технологии обучения, примеры.

Abstract. Shamray S. Development of cognitive activity of students in math class. The paper discusses the features of the development of cognitive activity of students in math class, are the basic techniques, technologies and specific examples.

Keywords: cognitive interest, mathematics, technology training examples.

Інна Шищенко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
shiinna@yandex.ru

МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ОБРАЛИ ГУМАНІТАРНИЙ ПРОФІЛЬ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна математика у класах з гуманітарним профілем навчання є базовим предметом. Його вивчення регламентується передусім Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти [6], зміст якого вибудовано на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів.

Парадигма особистісно зорієнтованої освіти зобов'язує вчителя математики включати в зміст освіти, крім предметної складової, що задається освітніми стандартами, навчальними програмами, ще й емоційно-ціннісні, особистісні компоненти.

Компетентнісний підхід передбачає формування в учнів не лише системи знань, навичок і умінь, а й сукупності взаємозалежних смислових орієнтацій, досвіду діяльності, необхідних для здійснення особистісної й соціально значимої продуктивної діяльності стосовно об'єктів реальної дійсності.

Математична компетентність належить і до ключових компетентностей, і до предметних. Тобто математична компетентність для всіх учнів, у тому числі й класів з гуманітарним профілем навчання, має бути серед якостей особистості та забезпечувати можливості для ефективної діяльності у різних сферах. Також математична компетентність як предметна компетентність означає набутий учнями класів з гуманітарним профілем навчання досвід специфічної для математики діяльності, пов'язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань.

Головна теза діяльнісного підходу в розвитку особистості полягає в тому, що людина виявляє властивості та зв'язки елементів реального світу лише в процесі й на основі різних видів діяльності (предметної, розумової, індивідуальної, колективної). У учнів потрібно виховувати певне ставлення до знань, навчальні мотиви. Завдяки цьому знання й уміння набудуть для них особистісного смислу, стануть їхнім внутрішнім надбанням. Знання ніколи не можна дати в готовому вигляді, вони завжди засвоюються через ту чи іншу діяльність.

У Державному стандарті [6] проголошено, що основною метою освітньої галузі "Математика" є формування в учнів, зокрема, учнів класів з гуманітарним профілем навчання, 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.

За Державним стандартом [6] завданнями освітньої галузі, що визначають зміст математичної освіти у старшій школі, зокрема, у класах з гуманітарним профілем навчання, є:

- розширення компетентностей учнів щодо тотожних перетворень виразів (степеневих, логарифмічних, ірраціональних, тригонометричних), розв'язування відповідних рівнянь і нерівностей;
- завершення формування поняття числової функції у результаті вивчення степеневих, показникових, тригонометричних класів функцій, формування вмінь їх досліджувати і використовувати для опису і вивчення явищ і процесів;
- ознайомлення з ідеями і методами диференціального та інтегрального обчислення, формування елементарних умінь їх практичного застосування;

- формування практичної компетентності щодо розпізнавання випадкових подій, обчислення їх ймовірності, застосування базових статистико-ймовірнісних моделей під час розв'язування навчальних і практичних задач та опрацювання експериментальних даних у процесі вивчення предметів природничого циклу;
- формування системи знань про просторові фігури та їх основні властивості, способи обчислення площ їх поверхонь і об'ємів, а також умінь застосовувати здобуті знання під час розв'язування навчальних і практичних задач;
- формування уявлення про аксіоматичну побудову математичних теорій.

Зазначені завдання виконуються у процесі опанування навчального змісту освітньої галузі “Математика”, в якому виокремлюються такі змістові лінії: числа, вирази, рівняння і нерівності, функції, елементи комбінаторики, теорії ймовірності та математичної статистики, геометричні фігури і геометричні величини [6]. Також у Держаному стандарті [6] відповідно до змістових ліній визначено державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, і учнів класів з гуманітарним профілем навчання також.

Окрім Державного стандарту, вивчення математики регламентується також Навчальними програмами з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. У ході проведеного нами констатувального експерименту було визначено, що переважна більшість учнів класів з гуманітарним профілем навчання вивчають математику за програмою рівня стандарту. Проте, за рахунок шкільного компоненту адміністрація деяких навчальних закладів може додати ще одну годину на вивчення математики у класах цих профілів, і тому учні таких класів можуть опановувати математику на академічному рівні. Але нами таких випадків не виявлено.

Навчальною програмою з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів рівня стандарту [7] передбачено як сумісне, так і роздільне вивчення геометрії та алгебри і початків аналізу. Перший підхід в умовах вивчення предмета на рівні стандарту має певні переваги порівняно з другим, оскільки дозволяє забезпечити цілісність навчання математики, можливість концентрації навчальної діяльності на певному відрізку часу навколо невеликої кількості понять і фактів, раціонально розподілити час на вивчення окремих тем із врахуванням особливостей контингенту учнів, забезпечити природні внутрішні та міжпредметні зв'язки тощо. Такий підхід особливо важливий в умовах загальнокультурної спрямованості навчання математики. Другий підхід, як наголошується у програмі [7], запобігає великим перервам у вивченні окремих предметів. Як показують результати констатувального експерименту, учні класів з гуманітарним профілем навчання вивчають інтегрований курс «Математика».

Програмою [7] передбачено насамперед оволодіння загальною математичною культурою, вироблення математичного стилю мислення. Її зміст подано у формі таблиці, що містить дві колонки: зміст навчального матеріалу та навчальні досягнення учнів. У змісті вказано навчальний матеріал, який структуровано із зазначенням послідовності тем та кількості годин на їх вивчення. Друга колонка містить перелік вимог до рівня підготовки учнів за кожною темою. Він слугує основою для планування системи тематичного контролю, для діагностичного конструктивного задання цілей вивчення теми у вигляді системи завдань, можливість розв'язання яких надає вивчення теми.

Новим у програмі з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту) [7] є:

1) у програмі передбачено вступне заняття, присвячене методу математичного моделювання;

2) розширено зміст програми темами: „Функції, їх властивості і графіки” (22 год.), де здійснюється систематизація матеріалу стосовно функцій; „Елементи теорії ймовірностей та математична статистика” (20 год.), яка раніше пропонувалася у додатковій частині; „Вектори і координати” (10 год.), де узагальнюються векторний і координатний методи на випадок простору; „Рівняння, нерівності та їх системи” (16 год.), де узагальнюються і систематизуються їх класи, методи розв'язування, сфера застосування;

3) збільшено кількість годин на вивчення тем „Паралельність прямих і площин у просторі” і „Перпендикулярність прямих і площин у просторі” шляхом їх відокремлення; аналогічно розділено теми „Похідна та її застосування” та „Інтеграл та його застосування”, але кількість годин для їх вивчення збереглася;

4) у програмі не пропонується для вивчення тема „Комплексні числа”.

Проаналізувавши навчальну програму з математики для 10-11 класів (рівень стандарту), проаналізуємо підручники з математики (10-11 класи), що рекомендовані Міністерством освіти і науки України для вивчення математики на рівні стандарту: авторів Бевз Г.П., Бевз В.Г. (2010, 2011) [3; 4]; Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. (2010, 2011) [1; 2]; Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. (2010) [5].

Зміст підручників [1; 2; 3; 4; 5] і послідовність викладення матеріалу повністю відповідає програмі [7]. Навчальний матеріал у них структуровано за розділами, які, в свою чергу, розбито на параграфи, а параграфи – на пункти. Підручники містять теоретичні відомості, в якості ілюстрацій в них розглянуто приклади застосування вивченого, присутні зауваження, подано зразки розв'язування відповідних вправ.

Нові терміни, означення, теореми та формули у тексті виділено зміною шрифту чи кольору. У кінці параграфів подано запитання та завдання для самоперевірки, мета яких допомогти учням звернути увагу на найголовніше. Далі подано вправи, спрямовані на формування вмінь застосовувати вивчений теоретичний матеріал до розв'язування завдань. Наприкінці кожного підручника подано відповіді та вказівки до вправ у відповідності до нумерації параграфів. Структура кожного з вказаних підручників характеризується чіткістю та послідовністю. Зміст розділів, параграфів та пунктів підручників відповідає одиницям навчального часу, відведеного навчальним планом на його вивчення.

У всіх підручниках, окрім [1; 2], міститься матеріал, присвячений історичним аспектам математики та її ролі у сучасному світі. Проте матеріал з історії математики представлений недостатньо, хоча широке використання у вивченні математики учнями класів з гуманітарним профілем навчання відомостей з історії науки, ознайомлення їх з ідеями, математичними відкриттями, долями видатних математиків є надзвичайно корисним.

Усі підручники містять достатню кількість ілюстрацій та рисунків, предметний покажчик та довідкові таблиці.

Особливістю підручників [3; 4; 5] є дещо занижений рівень строгості обґрунтування теоретичних тверджень. Деяка частина їх розглянута без строгого доведення, проілюстрована конкретними прикладами, наочними рисунками, тобто вводиться на наочно-інтуїтивній основі. Рівень викладення матеріалу у підручниках [1; 2] є більш високим та передбачає щонайменше достатній рівень навчальних можливостей учнів класів з гуманітарним профілем навчання. Слід зазначити також, що рівень науковості подання теоретичного матеріалу у всіх підручниках відповідає психолого-педагогічним особливостям учнів, які навчаються у класах з гуманітарним профілем. Рівень подання навчального матеріалу, запропоновані доведення та обґрунтування є цілком доступними для засвоєння учнями, які вивчають математику на рівні стандарту. Навчальний матеріал викладений у відповідності до принципів доступності та послідовності, сприяє усвідомленню учнями класів з гуманітарним профілем навчання місця та ролі математики у системі наукових знань, формуванню уявлень про її застосування у різних галузях діяльності.

Задачний матеріал всіх підручників спрямовано на індивідуалізацію та диференціацію навчання через варіювання рівня складності завдань. На це вказують умовні позначки: знаками біля номера завдання позначаються задачі і вправи, що відповідають різним рівням навчальних досягнень учнів з математики. Завдання сформульовано чітко, лаконічно, подано з дотриманням принципу поступовості – від більш простих до більш складних. Відзначимо також наявність у всіх підручниках вправ та задач прикладного характеру, що сприяє посиленню міжпредметних зв'язків, проте, на нашу думку, вони не достатньо ілюструють можливості застосування математики у психології, соціології, лінгвістиці тощо. Звертаємо увагу, що в підручниках наявні завдання і на відпрацювання змісту означень понять, і на закріплення матеріалу, і тренувальні завдання на відпрацювання умінь. Крім того, задачі і вправи, що відповідають початковому та середньому рівням навчальних досягнень учнів класів з гуманітарним профілем навчання з математики, можна використовувати для усного розв'язування.

Таким чином, визначення вимог до математичної підготовки учнів класів з гуманітарним профілем навчання, регламентованих Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти та Навчальною програмою з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту), є важливим для врахування психолого-педагогічних особливостей цих учнів у процесі навчання математики.

Список використаних джерел

1. Афанасьєва О.М. Математика. 10 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 480 с.
2. Афанасьєва О.М. Математика. 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. – 480 с.
3. Бевз Г.П. Математика: 10 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту / Бевз Г.П., Бевз В.Г. – К.: Генеза, 2010. – 272 с.
4. Бевз Г.П. Математика: 11 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту / Бевз Г.П., Бевз В.Г. – К.: Генеза, 2011. – 320 с.
5. Бурда М.І. Математика: підручник для 10 класів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту / М.І. Бурда, Т.В. Колесник, Ю.І. Мальований, Н.А. Тарасенкова. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2011. – 288 с.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
7. Математика. Навчальні програми для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.

Анотація. Шищенко І. Математична підготовка школярів, які обрали гуманітарний профіль навчання. У статті відзначається, що вивчення математики у класах з гуманітарним профілем навчання регламентується Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти та Навчальними програмами з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Вказано основну мету та завдання освітньої галузі "Математика", що визначають зміст математичної освіти у класах з гуманітарним профілем навчання. Проаналізовано нововведення у програмі з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту) та підручники з математики (10-11 класи), що рекомендовані Міністерством освіти і науки України для вивчення математики на рівні стандарту.

Ключові слова: учні класів з гуманітарним профілем навчання, математична підготовка.

Аннотация. Шищенко И. Математическая подготовка школьников, которые выбрали гуманитарный профиль обучения. В статье отмечается, что изучение математики в классах с гуманитарным профилем обучения регламентируется Государственным стандартом базового и полного общего среднего образования и Учебными программами по математике для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений. Указано основную цель и задачи образовательной области "Математика", определяющие содержание математического образования в классах с гуманитарным профилем обучения. Проанализированы нововведения в программе по математике для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений (уровень стандарта) и учебники по математике (10-11 классы), рекомендованные Министерством образования и науки Украины для изучения математики на уровне стандарта.

Ключевые слова: учащиеся классов с гуманитарным профилем обучения, математическая подготовка.

Abstract. Shyshenko I. Mathematical preparation of students who chose a humanitarian profile of training. The article notes that the study of mathematics in classes with a humanitarian profile of training is regulated by State standard of basic and complete general secondary education and Training programmes on mathematics for pupils of 10-11 classes of comprehensive schools. It indicates the main purpose and objectives of the educational field of "Mathematics", determining the content of mathematics education in grades humanitarian training profile. The article analyzes the innovation program in mathematics for pupils of 10-11 classes of secondary schools (level standard) and textbooks on mathematics (Grades 10-11), recommended by the Ministry of Education and Science to study mathematics at the level of the standard.

Key words: pupils of classes with a humanitarian profile of training, mathematical training.

2015
Наука
Професія
Компетентність

**Підтримка
наукової та професійної
діяльності
засобами ІТ**

СЕКЦІЯ 4

Дмитро Безуглий
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
dimon.bez.93@mail.ru

СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ АПЛЕТІВ У ПРОГРАМІ GEOGEBRA ЯК ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАЇНЬ

У час стрімкого розвитку інформаційних технологій як у світі, так і в освіті, розвиваються та розробляються новітні засоби навчання. Тому актуальними є підходи, які узагальнюють та унаочнюють методи і прийоми розумової діяльності. До таких прийомів відносять оновлену реалізацію принципу наочності в навчанні математики, яка спрямована на розвиток візуального мислення, а саме, візуалізацію інформації (в тому числі математичних знань).

Одним із шляхів реалізації забезпечення підтримки візуалізації математичних знань є використання аплетів як інтерактивних додатків, які можна використовувати як в електронних підручниках, так і інтегрувати їх у різноманітні мережеві ресурси.

Аплет (англ. applet від application – додаток і -let зменшувальний суфікс) – це несамоостійний компонент програмного забезпечення, який працює в контексті іншого, повноцінного додатку, який призначений для однієї задачі, і який не має цінності у відриві від базового додатку. Іншими словами, аплет функціонує за умови встановлення на комп'ютері Java навіть без наявності програми динамічної математики, за допомогою якої він був створений.

З усього розмаїття програм динамічної математики (ПДМ) лише програми *Математический Конструктор*, *GeoGebra*, *The Geometer's Sketchpad* підтримують можливість створення інтерактивних аплетів [1]. На жаль, ту впевненість в легкості, з якою створюються аплети в програмі *Математический Конструктор* і яка декларується в деяких публікаціях [2], автор не поділяє. Виявляється, що при спробі створити аплет процес генерування завершується успішно і створюється веб-сторінка із аплетом, але аплет не працює належним чином і Java-машина видає помилку.

У програмі *GeoGebra* існують два способи створення інтерактивних аплетів – локально та віддалено. Опишемо ці технології на прикладі створення аплетів до наступної задачі.

Задача. Дано відрізок АВ. Знайдемо геометричне місце точок, з яких даний відрізок видно під прямим кутом.

Технологія 1. Створення інтерактивного аплета локально на комп'ютері з використанням програми *GeoGebra*.

Дана технологія здійснюється шляхом виконання наступних кроків.

1. Відкрити файл з готовим динамічним кресленням та експортувати його за допомогою пункту меню *Файл/ Експорт/ Інтерактивний чертеж как веб-страница (html)*.

2. У наступному діалоговому вікні вибрати *Экспортировать как web-страницу* і ввести назву майбутнього аплету та певну додаткову інформацію (рис.1, а).

3. Вибрати заголовок html-файлу і місце на диску, де він буде збережений, в діалоговому вікні *Сохранить*, яке з'являється після натискання кнопки *Экспорт*.

В результаті послідовного виконання всіх вищезгаданих кроків створений інтерактивний аплет можна завантажити в будь-якому браузері (рис 1, б).

Зауважимо, що у версіях програми *GeoGebra* новіших за 4.2.15 локальне створення аплету не передбачено.

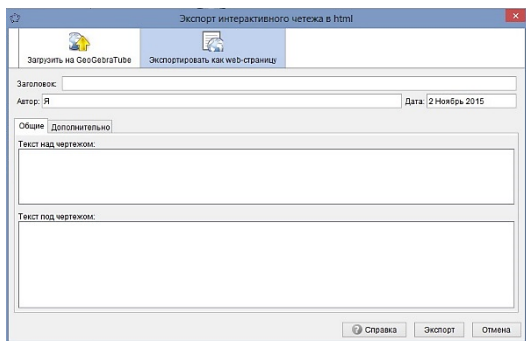


Рис. 1, а

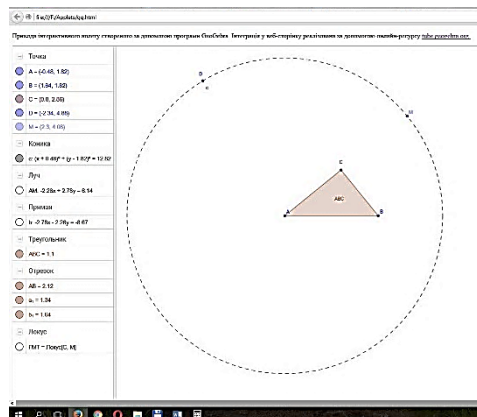


Рис. 1, б

Технологія 2. Створення інтерактивного атлета шляхом завантаження динамічного рисунка на ресурс tube.geogebra.org через сайт ресурсу.

Для втілення в життя цієї технології необхідно виконати наступні кроки.

1. Зареєструватися на сайті geogebra.org для отримання можливості використовувати функції завантаження інтерактивних аплетів в мережу Інтернет. Дана функція дозволить у подальшому розміщувати готові аплети на веб-сторінках та вбудовувати їх у авторські електронні підручники. Процес реєстрації (створення персонального кабінету) аналогічний до реєстрації на будь-яких інших інтернет-ресурсах:

1.1. Натиснути кнопку *Войти* на сайті geogebra.org.

1.2. Пропонується два типи авторизації: реєстрація за допомогою існуючих акаунтів *Google, Office 365, Microsoft, Facebook, Twitter* та реєстрація через процес *Создание профиля*. В разі наявності акаунтів соціальних мереж краще обирати перший варіант і авторизуватися, наприклад, через існуючий акаунт *Google*. Після авторизації необхідно заповнити форму. В разі створення профіля користувач може вільно користуватися можливостями ресурсу.

2. Для завантаження аплетів на сайт необхідно натиснути кнопку *Загрузить документ* в розділі *Материалы*. Пропонується два способи завантаження аплетів: з мережевого ресурсу (посилання на статтю, креслення, відео чи урок); з комп'ютера (готовий файл у форматі програми *GeoGebra* – *.ggb). Для ілюстрації будемо використовувати готовий файл (необхідно натиснути кнопку *Обзор*, обрати файл зі списку і натиснути кнопку *Загрузить*). Після виконання цих кроків файл завантажується на сервер ресурсу tube.geogebra.org (рис.2).

3. Автор аплету має також можливість вносити корективи: надавати додаткову інформацію для учнів та вчителів, різного роду пояснення, змінювати видимість (доступність файлу).

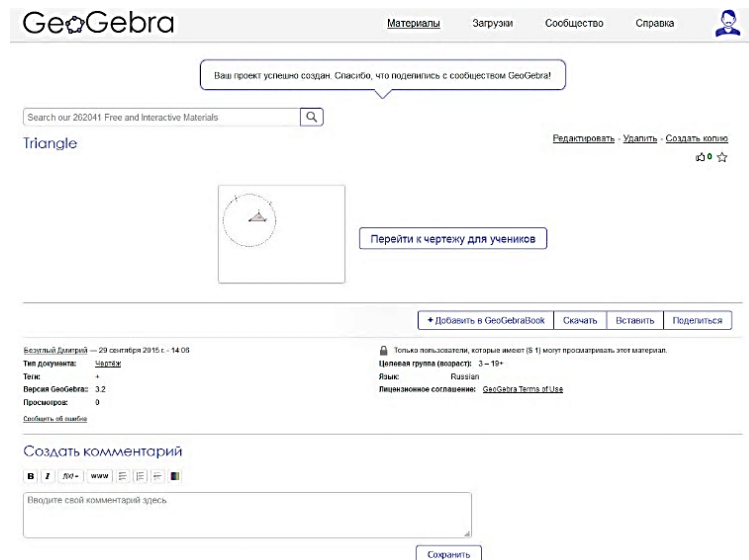


Рис. 2.

Технологія 3. Створення інтерактивного аплету шляхом завантаження динамічних рисунків на ресурс tube.geogebra.org із використанням інструменту програми *GeoGebra*.

Для реалізації цієї технології необхідна наявність персонального акаунту на ресурсі tube.geogebra.org та виконання наступних кроків.

1. Відкрити файл з готовою динамічною моделлю та експортувати її за допомогою пункту меню *Файл/ Экспорт/ Интерактивный чертеж как веб-страница (html)* або за допомогою «гарячих» клавіш *Ctrl+Shift+W*.

2. Ввести заголовок для аплету (що є обов'язковим) та текст над та під рисунком (що не є обов'язковим і що можна зробити на особистій сторінці tube.geogebra.org безпосередньо після завантаження).

3. Після натискання кнопки *Загрузить* файл автоматично (при наявності активного інтернет-з'єднання) відправляється на сервер ресурсу з подальшою можливістю внесення корективи як і при попередній технології створення.

Інтеграція аплетів у сторінки формату HTML відбувається шляхом додавання коду з посиланням на аплет, який міститься на ресурсі tube.geogebra.org. Після вибору аплету, який планується використовувати, необхідно обрати тип «HTML» у розділі *Материалы/ Вставить* та скопіювати код до буфера обміну. Даний код можна вставляти в структуру електронного підручника чи веб-сторінки.

Дане дослідження дозволяє зробити наступні висновки.

1. Технології створення інтерактивних аплетів у програмі *GeoGebra* доступні для реалізації кожному вчителю, який має хоча б початкові навички роботи з програмою.

2. Володіючи технологією створення аплетів вчитель має змогу істотно розширити спектр засобів візуалізації за рахунок використання власних електронних підручників, авторських динамічних рисунків розміщених в мережі Інтернет.

3. Організація дистанційного навчання значно спрощується із використанням інтерактивних аплетів, оскільки для роботи з ними не потрібна програма *GeoGebra*, достатньо лише наявності браузера та *Java*.

4. Інтерактивні аплети дозволяють використовувати в навчальному процесі задачі з обмеженою кількістю інструментів, інколи це потрібно для підвищення рівня складності і водночас цікавості самого завдання. Також у моделі можна заборонити переміщення, виділення та видалення тих чи інших об'єктів, тим самим обмежуючи чи коригуючи дії учня.

Список використаних джерел

1. Семеніхіна О.В. Про використання інтерактивних аплетів у електронних підручниках з математики / О.В. Семеніхіна, М.Г. Друшляк // Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку». – 16-20 березня 2015. – Черкаси. – 2015. – С. 143-144.
2. Дубровский В. Учимся работать с «Математическим конструктором» / В. Дубровский // Математика. – 2009. – №13. – С. 2-48.

Анотація. Безуглий Д.С. Створення інтерактивних аплетів в програмі *GeoGebra* як засобів візуалізації математичних знань. В статті розглянуто один із можливих шляхів реалізації забезпечення підтримки візуалізації математичних знань, а саме, створення інтерактивних аплетів. Детально описано процес створення аплетів в програмі *GeoGebra* за трьома різними технологіями: локально на комп'ютері; завантаженням динамічного рисунка на ресурс tube.geogebra.org через сайт ресурсу; завантаженням рисунка на ресурс tube.geogebra.org із використанням інструменту програми *GeoGebra*.

Ключові слова: програми динамічної математики, інтерактивний аплет, *GeoGebra*.

Аннотация. Безуглый Д.С. Создание интерактивных апплетов в программе *GeoGebra* как средств визуализации математических знаний. В статье рассмотрен один из возможных путей реализации обеспечения поддержки визуализации математических знаний, а именно, создание интерактивных апплетов. Подробно описан процесс создания апплетов в программе *GeoGebra* по трем различным технологиям: локально на компьютере; загрузкой динамического рисунка на ресурс tube.geogebra.org через сайт ресурса; загрузкой рисунка на ресурс tube.geogebra.org с использованием программы *GeoGebra*.

Ключевые слова: программы динамической математики, интерактивный апплет, *GeoGebra*.

Abstract. Bezuhlyi D. Creating of interactive applets in *GeoGebra* as a means of visualization of mathematical knowledge. One of the possible ways to support the visualization of mathematical knowledge, in particular, creating of interactive applets, is described in the article. The process of creating applets with *GeoGebra* software by three different technologies: locally on the computer; loading interactive sketch on the resource tube.geogebra.org through its site; loading sketch on the resource tube.geogebra.org using *GeoGebra* software, is described in details.

Keywords: dynamic mathematical software, interactive applet, *GeoGebra*.

Вікторія Богдан¹, Жанна Матюх²

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

¹vikabogdan911@mail.ru, ²g_a_nna@mail.ru

Науковий керівник – Ю.Г. Носенко

ЗАГАЛЬНІ ПЕРСПЕКТИВИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОБЛЕМ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що інтегруються в усі сфери життєдіяльності – економіку, промисловість, науку, культуру, освіту. Упровадження новітніх технологій, масове поширення персональних комп'ютерів та їх «наступників» (ноутбуків, нетбуків, планшетних ПК, смартфонів та ін.), розвиток комунікаційних мереж, веб- і хмарних технологій забезпечує поширення інформаційних потоків,

сприяє утворенню глобального інформаційного простору, становленню інформаційного суспільства, суспільства знань.

Різні аспекти інформаційного суспільства розглядали вітчизняні й зарубіжні дослідники: Д. Белл, В. Биков, В. Гавловський, А. Гальчинський, Н. Гендіна, В. Жукова, В. Іноземцев, М. Кастельс, Д. Лайон, А. Ракітов, Е. Тоффлер, В. Цимбалюк та ін.

Проблеми інформатизації освітньої галузі, як невід'ємної складової становлення суспільства знань, відображено в роботах В.Ю. Бикова, А.М. Гуржія, В.В. Дивака, М.І. Жалдака, Л.А. Карташової, Т.І. Коваль, В.В. Лапінського, О.І. Ляшенка, Н.В. Морзе, Ю.І. Машбиця, С.А. Ракова, О.В. Співаковського, О.М. Спіріна та ін.

Серед зарубіжних науковців, які досліджували проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіту, варто відзначити таких вчених, як Р. Кроуфорд, Дж. Паркінсон, С. Пейперт, К. Річардс, Д. Рейнольд, Р. Хамільтон.

Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у галузь дошкільної освіти – одна з найновіших актуальних науково-педагогічних проблем.

Як зазначає Даценко О. [3], інформатизація дошкільної освіти – процес цілком об'єктивний і неминучий. Поява у дошкільних навчальних закладах високотехнологічних засобів навчання (відеокамер, комп'ютерів, цифрових проекторів, мультимедійних дощок та ін.) сприяє формуванню та розвитку нового інформаційно-освітнього середовища. Відзначається розширення виробництва освітніх мультимедійних продуктів для дошкільнят: комп'ютерних ігор, електронних енциклопедій, мультфільмів, навчальних відеофільмів та програм, сайтів і т.д. Певною мірою зростає інтерес педагогів і фахівців дошкільної освіти до ІКТ і можливостей використання їх у професійній діяльності.

На доцільності й важливості інформатизації дошкільної освіти наголошено у низці державних нормативно-правових документів.

У «Національній доктрині розвитку освіти» зазначено, що пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше вдосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

У межах реалізації Державної цільової соціальної програми розвитку дошкільної освіти на період до 2017 року (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 629) передбачено забезпечення дошкільних навчальних закладів універсальними навчально-комп'ютерними комплексами, підключенням до мережі Інтернет.

У документі «Реформа системи освіти в рік освіти та інформаційного суспільства» [11] зазначено, що першочерговим завданням реформування системи освіти є створення єдиного освітнього простору, удосконалення системи управління освітою, а також визначено пріоритети подальшого реформування дошкільної освіти України, серед яких – оновлення змісту й запровадження новітніх технологій, сприяння впровадженню у роботу дошкільних навчальних закладів експериментальної та інноваційної діяльності тощо.

У «Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років» [6] однією з цілей визначено забезпечення широкосмуговим Інтернетом навчальних закладів всіх рівнів до 2020 року. Передбачається щорічне визначення мінімального переліку (стандарт забезпеченості) ІТ-засобів та ІТ-сервісів, потрібних для використання у сфері освіти.

У Базовому компоненті дошкільної освіти (нова редакція) у варіативній складовій введено освітню лінію «Комп'ютерна грамота», яка передбачає формування комп'ютерної грамотності дошкільників.

До основних цілей інформатизації ДНЗ належать: підвищення якості, доступності та гнучкості освіти; підвищення ефективності управління; формування ІК-компетентності та інформаційної культури суб'єктів дошкільної освіти. Інформатизація дошкільного навчального закладу передбачає використання ІКТ в адміністративній, фінансово-господарській, педагогічній та методичній діяльності й охоплює всіх учасників освітнього процесу: вихованців, батьків (або осіб, які їх замінюють), педагогічних та адміністративних працівників.

Проблема використання ІКТ в дошкільному навчальному закладі – нова і складна, вимагає вивчення й наукового обґрунтування. Серед дослідників, які вивчали можливості застосування ІКТ у процесі навчання дітей дошкільного віку, – Л. Босова, Ю. Горвіц, А.Горячев, О. Даценко, О. Зворигіна, С. Іванова, Н. Кириченко, О. Кореганова, Г. Лаврентьєва, Т. Марковська, В. Моторін, С. Новосьолова, Ю. Первін, Т. Поніманська та ін.

На думку дослідників [7], однією з найважливіших умов, чому застосування ІКТ є перспективним в освітньому процесі ДНЗ – це їх навчальна функція. Використання ІКТ дозволяє створити умови, за яких дитина може засвоїти не одиничне поняття або конкретну навчальну ситуацію, а узагальнене уявлення про всі схожі предмети або ситуації. Відтак, у дитини формуються такі важливі операції мислення, як узагальнення та класифікація предметів за певними ознаками.

Марковська Т.В. наголошує на можливості вже в дошкільному періоді розвитку дитини оволодіти комп'ютерними технологіями за умови, якщо комп'ютерні засоби не матимуть для неї шкідливих наслідків. При цьому, в побудові діалогу «дитина – комп'ютер» дослідниця вбачає провідною роль педагога [8].

Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) педагогів дошкільної освіти, їх оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями дозволить повною мірою використати потенціал ІКТ на заняттях, у вихованні й розвитку творчих здібностей дітей, формуванні їх особистості, збагачення інтелектуальної сфери. Інтерес дітей до мультимедійних технологій створює додатковий мотиваційний фактор, дозволяє зацікавити й активізувати їх увагу й пізнавальний інтерес.

Упровадження ІКТ сприяє вдосконаленню підходів до організації діяльності освітнього закладу та управління ним. Застосування інформаційних технологій у системі управління освітою є особливо необхідним, оскільки саме управлінські рішення спроможні змінити всю систему в цілому, а від їх правильності та своєчасності залежить ефективності системи освіти. Одним із методів удосконалення системи управління освітою є впровадження новітніх інформаційних систем. Це дозволяє оптимізувати процес обміну інформацією, документообігу, прийняття ефективних управлінських рішень.

Затребуваність використання ІКТ змушує навчальні заклади постійно збільшувати фінансові витрати на придбання та обслуговування апаратного й програмного забезпечення. Зарадити проблемі частково можуть *хмарні сервіси*, які за певних умов дозволяють економити кошти, спрямовуючи їх лише на оплату хмарних послуг, а в разі використання безкоштовних сервісів – переважно на навчальний, управлінський чи інші процеси. Безкоштовними рішеннями, що можна використати, зокрема, і в дошкільній освіті, є хмарні сервіси Google, Microsoft Office 365, вітчизняний портал «Класна оцінка».

До основних переваг хмарних сервісів відносять: доступність, низьку вартість (або безкоштовність), часову економічність, гнучкість, надійність, безпечність, великі обчислювальні можливості. Зважаючи на переваги хмарних сервісів, їх можна досить вдало використовувати в діяльності дошкільного навчального закладу, зокрема шляхом упровадження електронного документообігу (листування, ведення електронних записників, щоденників і журналів, спільна робота над документацією тощо), організації взаємодії між суб'єктами діяльності закладу (створення особистих кабінетів, інтерактивних приймалень, віртуальних кабінетів, тематичних форумів) та ін.

Використання хмарних сервісів в управлінській діяльності керівників ДНЗ відкриває ряд суттєвих переваг: ефективне управління процесами й ресурсами; забезпечення доступної комунікації; підвищення ефективності основних видів діяльності; прийняття більш ефективних управлінських рішень; підвищення об'єктивності в оцінюванні діяльності педагогів; економія часових, матеріальних і людських ресурсів; скорочення обсягу рутинної роботи [1; 2] та ін.

Нині особливого значення набуває усвідомлення керівником сучасного ДНЗ принципово нових вимог до організації управління, його готовність використовувати інформаційно-комунікаційні технології у своїй професійній діяльності. Важливою науково-педагогічною проблемою стає формування професійної компетентності управлінця в умовах інформатизації дошкільної освіти, що вимагає зміни змісту існуючої системи підготовки управлінських кадрів, створення сприятливих організаційно-педагогічних умов для впровадження сучасних ІКТ в дошкільних навчальних закладах.

Окрім визначення необхідності й доцільності інформатизації дошкільної освіти, переваг і можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій в дошкільних навчальних закладах, аналіз джерельної бази дозволив виявити низку проблем і *суперечностей*:

- між необхідністю розбудови інформаційного суспільства й недостатнім рівнем комп'ютеризації та інформатизації дошкільної освіти;
- між широким спектром можливостей використання сучасних ІКТ для організації й підтримки процесу навчання дітей дошкільного віку та недостатнім розробленням відповідного методичного супроводу;
- між визнаним потенціалом використання ІКТ у підвищенні якості освіти та недостатнім рівнем готовності й компетентності вихователів ДНЗ до використання цих технологій у професійній діяльності;
- між широкими можливостями використання ІКТ в управлінській діяльності та недостатнім рівнем інформаційно-комунікаційної компетентності управлінців галузі дошкільної освіти;
- між високими вимогами до професійної компетентності педагогічних і управлінських кадрів галузі дошкільної освіти та реальним рівнем їх підготовки і т.д.

Необхідність розв'язання цих та інших суперечностей зумовлює актуальність проведення ґрунтовних науково-педагогічних досліджень проблем інформатизації дошкільної освіти. Зокрема, ми вбачаємо доцільність й перспективність досліджень за наступними напрямками:

- вивчення дидактичних можливостей використання ІКТ в роботі з дітьми дошкільного віку;
- розроблення психолого-педагогічного, методичного супроводу впровадження ІКТ в навчально-виховний процес дошкільного навчального закладу;

- формування й розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів ДНЗ (вихователів, вихователів-методистів);
- формування й розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності управлінців галузі дошкільної освіти.

Серед іншого, варто зазначити також актуальність досліджень щодо розроблення й обґрунтування науково-методологічних і теоретико-методичних основ використання інформаційно-комунікаційних технологій в умовах розвитку нової концепції – інклюзивної освіти, для всебічного розвитку й повноцінної інтеграції дітей з особливими потребами в систему суспільних відносин [4; 9; 10].

Важливою проблемою також є розроблення психолого-педагогічних та ергономіко-педагогічних вимог до електронних освітніх ресурсів, що розробляються для дітей дошкільного віку, унормування цих вимог шляхом створення відповідних стандартів. Варто відзначити, що наразі стандартизація та щонайменша уніфікація підходів до визначення якості навчальних комп'ютерних програм, засобів, систем, особливо в сфері дошкільної освіти, залишається досить низькою [5].

Відкритим також залишається питання розроблення санітарно-гігієнічних вимог до використання інформаційно-комунікаційних технологій в роботі з дітьми дошкільного віку. У чинному стандарті ДСанПіН 5.5.6.009-98 – Державні санітарні правила та норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах» – не відображено вимоги для цієї вікової категорії. Однак, розроблення відповідних стандартів є прерогативою Міністерства охорони здоров'я України, і не може бути реалізована в межах науково-педагогічних досліджень.

Отже, упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в дошкільну освіту може сприяти покращенню організації освітнього процесу; поліпшенню якості дошкільної освіти; підвищенню фахової майстерності педагогів, розвитку креативності, адаптованості та інноваційності; формуванню ІК-компетентності суб'єктів дошкільної освіти; удосконаленню управлінської діяльності, підвищенню ступеня її прозорості та якості; забезпеченню взаємодії з батьками й громадськістю і т.д. Упровадження ІКТ має стати невід'ємним складником діяльності навчального закладу, оптимізувати й значно підвищити ефективність внутрішніх процесів. Рівень комп'ютеризації разом із компетентним кадровим забезпеченням є вирішальним показником дієздатності сучасного дошкільного навчального закладу.

Список використаних джерел

1. Богдан В.О. Оптимізація управління дошкільним навчальним закладом засобами хмарних технологій [Електронний ресурс] / Богдан В.О. // Матеріали Звітної наукової конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К.: ІТЗН НАПН України, 2015. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Tezy_Bogdan%20V_178_1426070574_file_178_1426159582_file_2015_178_1426070574_file_178_1426159582_file.doc
2. Богдан В.О. Перспективи впровадження хмарних технологій в дошкільній освіті [Електронний ресурс] / Богдан В.О. // Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014». – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Bogdan_95_1417554244_file.doc
3. Даценко Т.О. Інформаційно-комунікативні технології в дошкільній освіті: перспективи та ризики впровадження / Даценко Т.О. // Наукові записки НПУ ім. М. Гоголя. – Серія психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 3. – С. 18-20.
4. Запороженко Ю.Г. Використання засобів ІКТ для підвищення якості інклюзивної освіти / Запороженко Ю.Г. // Інформаційні технології в освіті: 36. наук. праць. – Херсон: ХДУ, 2013. – № 15. – С. 138–145.
5. Запороженко Ю.Г. Розвиток міжнародних стандартів у сфері інформаційно-комунікаційних засобів навчання / Ю. Г. Запороженко // Вища освіта України. – К.: ТОВ «Гнозіс», 2011. – Додаток 2 до № 3, том IV (29). – С. 97–105.
6. Концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.naiu.kiev.ua/files/zakon_ukr/proek-rozv-osvitu.pdf
7. Ляшенко С. Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у освітній процес / С. Ляшенко, З. Зінченко // Вихователь-методист дошкільного закладу. – 2013. – №7. – С. 16-27.
8. Марковська Т.В. Стан і перспективи впровадження ІКТ в практику дошкільної освіти / Марковська Т.В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №1. – 2012. – С. 29-32.
9. Матюх Ж.В. До проблеми використання засобів ІКТ в інклюзивному середовищі дошкільного навчального закладу [Електронний ресурс] / Матюх Ж.В. // Матеріали Звітної наукової конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К.: ІТЗН НАПН України, 2015. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Tezu%20Matuh_172_1425984725_file.doc
10. Матюх Ж.В. Можливості використання ІКТ в інклюзивному дошкільному навчальному закладі [Електронний ресурс] / Матюх Ж.В. // Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих учених «Наукова молодь-2014». – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Matuh%20tezu_77_1417370861_file.doc

11. Реформа системи освіти в рік освіти та інформаційного суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/1454/reformaosvitivrikosviti1/>

Анотація. Богдан В., Матюх Ж. *Загальні перспективи науково-педагогічних досліджень проблем інформатизації дошкільної освіти.* Авторами розглянуто питання доцільності й важливості інформатизації дошкільної освіти, окреслено основні державні документи в цій сфері. Визначено цілі й напрями інформатизації дошкільної освіти, серед яких – впровадження ІКТ в навчально-виховний процес та управління ДНЗ, формування й розвиток ІК-компетентності суб'єктів дошкільної освіти. Охарактеризовано основні переваги впровадження хмарних сервісів у процес управління ДНЗ. Визначено низку проблем і суперечностей інформатизації дошкільної освіти. Виокремлено перспективні напрями науково-педагогічних досліджень проблем інформатизації дошкільної освіти.

Ключові слова: науково-педагогічне дослідження, інформатизація освіти, дошкільна освіта, хмарні сервіси.

Аннотация. Богдан В., Матюх Ж. *Общие перспективы научно-педагогических исследований проблем информатизации дошкольного образования.* Авторами рассмотрен вопрос целесообразности и важности информатизации дошкольного образования, обозначены основные государственные документы в этой сфере. Определены цели и направления информатизации дошкольного образования, среди которых – внедрение ИКТ в учебно-воспитательный процесс и управление ДУЗ, формирование и развитие ИК-компетентности субъектов дошкольного образования. Охарактеризованы основные преимущества внедрения облачных сервисов в процесс управления ДУЗ. Определен ряд проблем и противоречий информатизации дошкольного образования. Выделены перспективные направления научно-педагогических исследований проблем информатизации дошкольного образования.

Ключевые слова: научно-педагогическое исследование, информатизация образования, дошкольное образование, облачные сервисы.

Abstract. Bogdan V., Matyukh Zh. *General perspectives of scientific pedagogical researches of the problems of informatization of preschool education.* The authors examine the expediency and importance of informatization of preschool education, outline the main state documents in this area. The goals and directions of informatization of preschool education are defined, including the introduction of ICT in the educational process and management, the formation and development of digital competence of the participants of preschool education. The main benefits of cloud services implementing in the preschool management are characterized. A number of problems and contradictions of informatization of preschool education is defined. The perspective directions of scientific and pedagogical researches of problems of informatization of preschool education are appointed.

Key words: scientific and pedagogical research, informatization of education, preschool education, cloud services.

Віталія Гаранко

Мукачівський державний університет, м. Мукачево

vitalia74@meta.ua

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ УЧНЯМИ

Проблеми використання інформаційних засобів під час навчальних занять у різних навчальних закладах України цікавлять багатьох науковців. Зокрема, застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів (Торубара О.М.), сучасні інформаційні засоби навчанням (Гуревич Р.С.), інформатизація освіти та її застосування в навчальному процесі (Пінаєва О.Ю.) та інші.

Сучасний стан впровадження інформаційних технологій в освітній процес вказує на значне зацікавлення з боку органів освіти та їх підтримку. Про це свідчить започаткована всеукраїнська комплексна освітня програма «Мобільний лікбез. Школа для батьків», спрямована на підвищення рівня мобільної та технічної грамотності в країні (2011 рік). В рамках першого етапу програми МТС організувала конкурс для українських школярів на базі мережі «Щоденник.ua». Комплексна освітня програма МТС «Мобільний лікбез. Школа для батьків» включає в себе розробку і викладання курсу підвищення мобільної грамотності для батьків українських школярів, а також обмін знаннями та навичками в області мобільних технологій між представниками різних поколінь в режимі он-лайн через Всеукраїнську освітню мережу

«Щоденник.ua». Слід згадати наказ Міністерства освіти про відміну заборони використання мобільних телефонів під час проведення навчальних занять у загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладах (1 вересня 2007 року відповідно до наказу №420 від 24 травня 2007 року), що підкреслює велике бажання поширення використання інформаційно-комунікаційних технологій під час навчального процесу[3].

Проте, якщо взяти за приклад одну з провідних держав європейської співдружності, Велику Британію, то слід розглянути один з останніх урядових документів Департаменту освіти під редакцією Ніка Гібба, міністра держави шкільного департаменту, який опублікував на сайті Департаменту прес-реліз огляду Тома Бенета (липень, 2015) на тему «Вплив смартфонів на поведінку дітей». У згаданому прес-релізі розглянуто результати дослідження Тома Бенета щодо підготовки вчителів до вирішення проблеми поведінки у класах, де одним із важливих факторів погіршення поведінки вказується дозвіл використовувати мобільні телефони у школах. Нік Гібб вказує на добре відомий факт, що завдяки технологіям процес навчання учнів часто стає цікавішим, жвавішим та інформативнішим, тобто, часто такі пристрої як планшети та смартфони використовуються як засоби навчання. Проте, в огляді вчителі звітують, що збільшення використання сучасних комунікаційних засобів у навчальному процесі має негативний вплив на поведінку дітей та сприяє зниженню ефективності навчання. Так у травні 2015, школа економіки Лондона, провела дослідження у якому було виявлено, що заборона використання мобільних телефонів студентами призвела майже до 35% підвищення рівня здобутої освіти. Головний інспектор Департаменту Сер Майкл Уілшоу закликає заборонити використання мобільних телефонів учнями під час уроків, як один із головних чинників низького рівня навчання та поганої поведінки, що підтверджують матеріали дослідження Тома Бенета. Починаючи з 2010 року Департамент освіти Великої Британії надає вчителям великі можливості самостійного регулювання проблеми дисципліни, але, як вказує Нік Гібб, якщо питання чи давати діткам телефон для зв'язку - це рішення батьків, то рішення вчителів, щодо способів використання смартфонів і т.д. має ґрунтуватись на психолого-педагогічних засадах та безпеці учнів в першу чергу [1].

Багато вітчизняних науковців так само вказують на виникнення педагогічно-психологічних проблем та шкідливих наслідків пов'язаних з надмірним використанням сучасних смартфонів, планшетів тощо [2].

Отже, проблему використання мобільних телефонів під час навчально-виховного процесу учнями слід вирішувати через оновлення змісту підготовки сучасних вчителів школи (впровадження урядових ініціатив, введення відповідних спецкурсів, тренінгів та практичної шкільної підготовки) та аналізу досвіду провідних зарубіжних наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. Nick Gibb MP. Press release «Impact of smartphones on behaviour in lessons to be reviewed». [Електронний ресурс] // Department for Education. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.gov.uk/government/news/impact-of-smartphones-on-behaviour-in-lessons-to-be-reviewed>.
2. Мобільна проблема. Шкідливий вплив мобільних телефонів (особливо на дітей). [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://popschool.at.ua/index/0-13>.
3. Наказ МОН № 910 від 07.08.14 року. [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://osvita.ua/legislation/other/42462/>.

Анотація. Гарапко В. Проблеми використання мобільних телефонів під час навчально-виховного процесу учнями. У статті розглядається проблема використання мобільних телефонів під час навчально-виховного процесу. Проаналізовано дослідження урядовців Великої Британії та України. Запропоновано заходи щодо вирішення проблеми.

Ключові слова: мобільні телефони, підготовка вчителів, ефективність навчання, Велика Британія.

Аннотация. Гарапко В. Проблемы использования мобильных телефонов во время учебно-воспитательного процесса учениками. В статье рассматривается проблема использования мобильных телефонов во время учебно-воспитательного процесса. Проанализированы исследования чиновников Великобритании и Украины. Предложены меры по решению проблемы.

Ключевые слова: мобильные телефоны, подготовка учителей, эффективность обучения, Великобритания.

Abstract. Garapko V. Problems of use mobile phones during the educational process by students. The article analysis the problem of the use of mobile phones in the educational process. Analyzed studies of the UK and Ukrainian officials. Proposed actions to tackle the problem.

Keywords: mobile phones, teacher training, the effectiveness of teaching, the UK.

Олександр Грибков

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль

ПОРЯДОК ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ОСНОВ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Постановка проблеми. Комп'ютерно-орієнтовані навчальні програми є вкрай необхідними в галузях людської життєдіяльності, де помилки під час навчання на реальних об'єктах можуть призвести до надзвичайних наслідків, а їх усунення – до великих фінансових витрат. Насамперед це стосується медицини, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, атомної енергетики тощо [1].

Вивчення основ медичної техніки майбутніми лікарями здійснюється в рамках навчальної дисципліни «Медична та біологічна фізика». Засвоєння навчального матеріалу потребує міцних знань фізики. Віртуальні навчальні тренажери дають змогу студенту, не тільки опрацювати теоретичний матеріал, а й побачити і в повній мірі освоїти роботу медичного приладу.

Створення віртуальних моделей медичних апаратів – це крок до вдосконалення навчального процесу. Для підвищення ефективності та практичності опрацювання навчальних програм було класифіковано їх за фізичним змістом роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день в медицині існує велика кількість новітнього, подекуди доволі вартісного обладнання, яке кардинально відрізняється від попереднього як за технічними характеристиками, так і за принципом дії. У зв'язку з цим актуальною є проблема впровадження комп'ютерно-орієнтованих програм та їх класифікація.

Проаналізовані підходи до формування критеріїв забезпечення надійності та якості програмного забезпечення медичного обладнання, приведено перелік основних моделей оцінки та підвищення надійності медичних систем і визначено особливості їх застосування, здійснено класифікацію інструментальних засобів для моделювання надійності програмних продуктів, запропоновано концепцію керування надійністю та якістю для медичних систем [2,3].

В роботах [4,5] досліджуються можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання медичної та біологічної фізики. Зокрема, авторами розроблена методична система, яка базується на широкому використанні мультимедійних презентацій лекцій та підручників, навчальних відео матеріалів.

Мета статті. Опис порядку використання віртуальних навчальних тренажерів. Розробка інноваційної методики навчання медичного діагностичного обладнання. Завдання, покладене на автора, полягає у підвищенні коефіцієнту ефективності та наочності навчальних комп'ютерних програм у процесі опанування фізичного змісту функціонування медичних приладів у вищій школі.

Виклад основного матеріалу. Віртуальний навчальний тренажер – це програма, метою якої є підвищення рівня опанування та кваліфікації при роботі з медичним обладнанням. Завдяки комп'ютерному моделюванню стало можливим графічне відображення і анімація фізичного явища [7], яке протікає під час роботи того чи іншого лікувального або діагностичного обладнання. Це значною мірою підвищило зацікавленість студентів, адже робота з навчальними тренажерами найбільш наближена до реальності і задіює не тільки слух та зір, а й дає можливість власноруч керувати віртуальним приладом за допомогою комп'ютерної миші.

Методика використання в навчальному процесі віртуальних навчальних програм знайшла своє місце у Тернопільському державному університеті ім. І.Я. Горбачевського на кафедрі медичної фізики діагностичного та лікувального обладнання. На сьогоднішній день створено 60 віртуально змодельованих приладів. Така кількість навчальних програм вимагає раціонального та ефективного порядку їх використання. Таким чином на засіданні кафедри було визначено цей порядок.

Віртуальні навчальні тренажери перш за все було класифіковано за важливістю. Тобто перша лінія віртуальних моделей медичних приладів таких як: УЗД апарат, аудіометр, ангиограф, електрокардіограф, апарат для лікувального електрофорезу та гальванізації, електросон, ендоскоп, рефрактометр, спектрофотометр, магнітно-резонансний томограф і т.д. Це ті програми, які опрацьовуються під час аудиторних занять. На кожен тему винесено по два або три віртуальних навчальних тренажера. На кафедрі медичної фізики діагностичного та лікувального обладнання навчання проходить за цикловою системою. В програмі 6 циклів, які в свою чергу поділені на два заняття. Зважаючи на це, поділ віртуальних навчальних програм, які використовуються на практичних заняттях подано у таблиці 1.

Таким чином встановлено, що загальна кількість віртуальних навчальних тренажерів, які опрацьовуються на практичних заняттях складає 35. Решта 25 винесені на самостійне опрацювання. Для окреслення важливості опрацювання та акценту на віртуальні програми, які залишились на самостійну роботу їх було поділено по групах від першої по третю (таблиця 2).

Таблиця 1.

**Перелік віртуальних навчальних тренажерів,
які винесені на опрацювання на практичному занятті**

№ п/п	Тема	Віртуальні навчальні тренажери, які використовуються під час аудиторних занять
Цикл 1. Біомеханічне медичне обладнання		
1	Фізичні основи та принципи роботи біомеханічного медичного обладнання	1. Спірограф 2. УЗД 3. Аудиометр
2	Медичні прилади та апарати контролю гемодинамічних процесів	1. Допплерівський портативний прилад «Мінідоп» 2. Ангіограф 3. Пульсоксиметр
Цикл 2. Електромагнітне медичне обладнання		
3	Електрокардіограф, електроенцефалограф, електроміограф. Електрографічні методи в діагностиці захворювань	1. Електрокардіограф 2. Електроенцефалограф 3. Електроміограф
4	Низькочастотна медична апаратура. Прилади для гальванізації та електрофорезу. Вплив електричного струму на організм людини	1. Апарат для гальванізації та лікувального електрофорезу 2. Апарат для зонального електрофорезу 3. Апарат УВЧ
Цикл 3. Оптично-медичне обладнання		
5	Медичні прилади, які функціонують на основі геометричної оптики. Рефрактометри, мікроскопи	1. Оптичний мікроскоп 2. Ендоскоп 3. Рефрактометр
6	Медичне обладнання, яке базується на законах хвильової оптики. Поляриметри, фотоелектроколориметри, сахариметри	1. Фотоелектрокалориметр 2. Поляриметр 3. Спектрофотометр
Цикл 4. Апаратні комплекси квантової оптики. Обладнання офтальмологічних клінік		
7	Лазерне обладнання в терапії та хірургії	1. Оптичний квантовий генератор 2. Лазер в офтальмології
8	Прилади для дослідження та корекції ока людини	1. Щільова лампа 2. Кератометр 3. Офтальмоскоп
Цикл 5. Медична апаратура квантово-механічних методів дослідження та радіаційної фізики		
9	Медичні комплекси ядерно-резонансної діагностики. Фізичні основи їх функціонування	1. Магнітно-резонансна томографія 2. Комп'ютерна томографія 3. Позитронно-емісійна томографія
10	Медичне обладнання на основі дії іонізуючого випромінювання	1. Рентген-апарат 2. Ангіограф 3. Гама-установка
Цикл 6. Медична апаратура, в основу роботи якої покладено комплекс фізичних явищ		
11	Обладнання клінічних лабораторій	1. Клінічний аналізатор 2. Гемоаналізатор 3. Газорідинний хроматограф
12	Апаратура для штучного забезпечення життєдіяльності людини та моніторингу життєвих функцій організму	1. Дефібрилятор 2. Апарат ШВЛ 3. Гемодіалізатор
		Загальна кількість: 35

Таблиця 2.

№ п/п	Тема	Віртуальні навчальні тренажери, винесені на самостійну роботу		
		Група 1	Група 2	Група 3
Цикл 1. Біомеханічне медичне обладнання				
1	Фізичні основи та принципи роботи біомеханічного медичного обладнання	1. Фонокардіограф		
2	Медичні прилади та апарати контролю гемодинамічних процесів			
Цикл 2. Електромагнітне медичне обладнання				
3	Електрокардіограф, електроенцефалограф, електроміограф. Електрографічні методи в діагностиці захворювань	1. Реограф 2. Електретинограф	1. Фонокардіограф*	
4	Низькочастотна медична апаратура. Прилади для гальванізації та електрофорезу. Вплив електричного струму на організм людини	1. Гель-електрофорез	1. Електросон 2. Апарат для дарсонвалізації «Корона»	1. Основи магнітотерапії
Цикл 3. Оптично-медичне обладнання				
5	Медичні прилади, які функціонують на основі геометричної оптики. Рефрактометри, мікроскопи			
6	Медичне обладнання, яке базується на законах хвильової оптики. Поляриметри, фотоелектроколориметри, сахариметри	1. Нефелометр	1. Поляризаційний мікроскоп	
Цикл 4. Апаратні комплекси квантової оптики. Обладнання офтальмологічних клінік				
7	Лазерне обладнання в терапії та хірургії			
8	Прилади для дослідження та корекції ока людини	1. Проекційний периметр 2. Авторефрактометр	1. Лазер в офтальмології	
Цикл 5. Медична апаратура квантово-механічних методів дослідження та радіаційної фізики				
9	Медичні комплекси ядерно-резонансної діагностики. Фізичні основи їх функціонування	1. Тепловізор	1. Електронний мікроскоп	1. Флюорисцентний мікроскоп
10	Медичне обладнання на основі дії іонізуючого випромінювання	1. Лінійний прискорювач	1. Дозиметр	
Цикл 6. Медична апаратура, в основу роботи якої покладено комплекс фізичних явищ				
11	Обладнання клінічних лабораторій	1. Спектрофотометр 2. Флуориметр	1. Полум'яний фотометр	1. Апарат для зонального електрофорезу
12	Апаратура для штучного забезпечення життєдіяльності людини та моніторингу життєвих функцій організму	1. Інкубатор для виходжування новонароджених (кювез) 2. Фетальний монітор	1. Пульсоксиметр	
Загальна кількість: 25		13	9	3

Визначення порядку використання віртуальних навчальних тренажерів значно полегшило розуміння, того які прилади слід віднести до тої чи іншої теми заняття, які слід опрацювати в першу чергу і які є фундаментальними.

Методика використання віртуальних моделей медичних приладів перейшла на значно інший рівень, і значною мірою підняло ефективність її використання завдяки вище описаному розподілу. Студенти з задоволенням працюють з віртуальними програмами і мають чітке уявлення того, що за чим потрібно робити щоб опанувати основи функціонування медичного обладнання (рис.1).



Рис. 1. Студенти працюють з віртуальними навчальними тренажерами

Висновки. Класифіковані за фізичним змістом роботи віртуальні навчальні тренажери дали змогу подивитись на процес вивчення медичного обладнання під кардинально іншим кутом. Впровадження даної методики в навчальний процес значної мірою підняло коефіцієнт ефективності та наочності на вищий рівень у порівнянні з використаннями відео матеріалів, презентацій та теоретичного матеріалу з книжок. Впровадження новостворених комп'ютерно-орієнтованих програм у навчальний процес розширює можливості для реалізації компетентісного та діяльнісного підходу при вивченні медичної техніки.

Список використаних джерел

1. Ю.П. Рак, О.Б. Зачко, Т.Є. Рак Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. Формально-логічні моделі проектування комп'ютерного тренажера з відпрацювання тактичних навиків у керівника ліквідації пожежі.
2. Сторчун Є.В. Біофізичні та математичні основи інструментальних методів медичної діагностики: Навчальний посібник / Матвійчук Я.М. – Львів: Вид. «Растр-7», – 2009. – 216с.
3. Волкова С.О. Аналіз методів і засобів підвищення якості та надійності систем медичної діагностики / Трунов О.М. // Мат. Машина і системи. – 2008. – №2. – С. 158-164.
4. Ткаченко Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищих медичних навчальних закладах / Ю. Ткаченко, Н. Стучинська // Наукові записки. – Випуск 82. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Винниченка. – 2009. – Частина 1. – 328 с. – С. 109 – 114.
5. Стучинська Н.В., Ю.П. Ткаченко Інформаційно-комп'ютерні технології як засіб підвищення ефективності навчально-пізнавальної діяльності студентів / Стучинська Н.В., Ю.П. Ткаченко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 20: збірник наукових праць – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – 187 с. – С. 137 – 143.
6. Дідух В.Д. Фізичні основи функціонування медичного обладнання / Ю.А. Рудяк, Р.Б. Ладика, О.А. Багрій-Заяць, А.Б. Горкуненко, С.Я. Гураль, Л.В. Наумова, Б.М. Паласюк, О.В. Грибков, О.С. Токарський – Тернопіль, – ТДМУ, 2015. – 281с.
7. Про затвердження Правил використання комп'ютерних програм у навчальних закладах [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства освіти і науки України 02.12.2004 № 903 / Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 січня 2005 р. за № 44/10324. – Режим доступу : <http://zakon.nau.ua/doc/?code=z0044-05>.

Анотація. Грибков О. Порядок використання віртуальних навчальних тренажерів у процесі навчання основ функціонування медичного обладнання. У статті проаналізовано та розроблено структуру та зміст навчальних занять присвячених вивченню медичного обладнання. Висвітлено суть проблематики розроблення інноваційних навчальних методик і впровадження їх у систему медичної освіти. Вивчення основ функціонування медичного обладнання та фізичного змісту роботи – невід'ємна складова формування кваліфікованих лікарів.

Ключові слова: порядок використання, комп'ютерно-орієнтовані програми, віртуальний навчальний тренажер, медична та біологічна фізика, фізичний зміст роботи.

Аннотация. Грибков А. Порядок использования виртуальных учебных тренажеров в процессе изучения основ функционирования медицинского оборудования. В статье проанализированы и разработана структура и содержание учебных занятий посвященных изучению медицинского оборудования. Отражена суть проблематики разработки инновационных учебных методик и внедрение их в систему медицинского образования. Изучение основ функционирования медицинского оборудования и физического смысла работы – неотъемлемая складуемых формирования квалифицированных врачей.

Ключевые слова: порядок использования, компьютерно-ориентированные программы, виртуальный учебный тренажер, медицинская и биологическая физика, физический смысл работы.

Abstract. Grybkov O. The procedure of using virtual training simulators in the training bases of functioning of medical equipment. The article analyzes and developed the structure and content of training sessions devoted to the study of medical equipment. Essence perspective development of innovative teaching methods and the introduction of the system of medical education. Learning the basics of functioning medical equipment and physical meaning of work - forming an integral stockpiled qualified doctors.

Keywords: order of use, computer-oriented programs, virtual training simulator, medical and biological physics, physics of work.

Ірина Гурняк

Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка, м. Лебедин
gurnyak@mail.ru

МАСОВІ ВІДКРИТІ ОНЛАЙН-КУРСИ – ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Інтернету ми завдячуємо небаченими раніше можливостями розповсюдження та поширення інформації, у тому числі інформації навчальної. Викладачі розміщують в мережі конспекти занять та завдання для самопідготовки, навчальні заклади з кінця 1990-х років створюють та поширюють відеозаписи лекцій. Проте тільки масові відкриті онлайн-курси (massive open online courses), що з'явилися вперше на початку 2010-х років, дали можливість інтерактивного спілкування студентів і викладачів, а також складання іспитів у режимі онлайн. Найпопулярніші масові онлайн-курси сьогодні збирають сотні тисяч студентів.

Метою нашого дослідження є визначення особливостей онлайн-курсів, їх структури, перспектив використання в навчальному процесі, шляхів підвищення їх ефективності та результативності.

Перші масові відкриті онлайн-курси були створені в Стенфордському університеті. У 2011 році він запустив одразу троє таких курсів, які зібрали 160 тисяч слухачів з 190 країн світу. Вже через рік десятки провідних американських та європейських університетів пропонували всім бажаючим безкоштовні онлайн-курси своїх кращих викладачів. На сьогодні в Інтернеті нараховуються десятки сайтів на яких зібрані тисячі безкоштовних онлайн-курсів з різних дисциплін.

Найпопулярнішими та найвідомішими з них є наступні:

- Coursera. Сайт розміщує курси провідних університетів багатьох країн світу. Тривалість курсів складає 8-10 тижнів. Щотижня слухачам пропонуються відеолекції, додаткові матеріали, завдання для самостійного виконання.

- Khan Academy. Сайт пропонує тисячі коротких навчальних відео з різних галузей знань. На відміну від інших платформ, сайт працює поза системою університетів і пропонує індивідуальні заняття, які студенти мають змогу проходити у своєму власному темпі. Можливий доступ до кожного уроку окремо.

- Udacity. Тривалість курсів від трьох місяців до року. Більшість курсів Udacity – технічної спрямованості. Вони складаються з відеоуроків та інтерактивних завдань, які дозволяють перевірити засвоєння матеріалу.

- edX. Спільний проект Масачусетського технологічного та Гарвардського університетів. Більше 200 університетів зі всього світу співпрацюють з проектом і викладають на сайті свої матеріали.

- iTunes U. Всім відома величезна увага компанії Apple до освітніх проектів. Навчальні заклади отримують комп'ютери та ноутбуки Apple безкоштовно, а сама компанія співпрацює з багатьма навчальними закладами світу. Матеріали університетів Принстона, Гарварда, Оксфорда, Кембріджа можна завантажити з даного сайту, якщо ви є власником продукції фірми Apple. Часто відеолекції містять допоміжні матеріали, де додатково пояснюються деякі питання, або наводяться приклади практичного застосування отриманих знань.

- Prometheus – єдині в даному переліку українські онлайн-курси, які відкрили реєстрацію менше року тому: наприкінці грудня 2014 року. Кожен курс проекту Prometheus складається з відеолекцій провідних викладачів кращих українських ВНЗ, інтерактивних завдань, що дозволяють закріпити отримані

знання, а також форуму, на якому студенти мають можливість поставити питання викладачу та спілкуватися між собою.

Перегляд матеріалів названих вище курсів дозволив визначити особливості їх побудови та подачі матеріалу, які у різних курсів дещо відрізняються, проте мають багато спільних рис.

Переважає більшість курсів на англійській мові, рідше зустрічаються курси на російській мові, курсів, викладених українською мовою, надзвичайно мало.

Тривалість більшості курсів складає два-два з половиною місяці з планованим щотижневим навантаженням 6-10 годин. Таким чином матеріал подається в більш концентрованому вигляді порівняно з традиційним навчанням, яке передбачає вивчення матеріалу протягом 1-2 семестрів по 2-4 години на тиждень. Занурення в предмет пізнання виступає дієвим шляхом інтенсифікації навчального процесу. Деякі онлайн-курси, наприклад Khan Academy та Udacity, не мають календаря і розкладу. Завдяки цьому студенти можуть почати курс в будь-який зручний для них час і опрацьовувати матеріал у власному темпі. Але асинхронне вивчення матеріалу має й зворотну сторону: збільшується ймовірність, що студент залишить курс не пройшовши його до кінця.

Всі без винятку курси представлені відеолекціями та навчальним відео. Відео розбиті на короткі відрізки 8-12 хвилин, між якими обов'язковий стоп-кадр, щоб студент встиг зафіксувати основні моменти. За бажанням швидкість відео можна прискорювати або сповільнювати.

Типи відеолекцій спробував систематизувати Олександр Кауров [3].

- Серіали та телешоу, які мають наукову складову, наприклад фільми NASA про зірки, або фільми BBC про природу. На першому місці в них комерційна складова, а науки та освіти зовсім небагато. Через це розглядати їх як навчальні матеріали не варто. Проте вони можуть викликати цікавість, захоплення, бажання пізнати матеріал глибше та більш досконало.

- Запис на відео викладачів, що пояснюють матеріал в аудиторії біля дошки. Такі відеолекції найбільш просто реалізувати, вони не вимагають ніякої додаткової підготовки, проте цінність їх не така висока і залежить в першу чергу від комунікативних і навіть артистичних якостей самого викладача. Іноді викладачі намагаються привернути увагу до лекції прийомами та трюками, які мають віддалене відношення до предмету, що викладається, і мають на меті розважити глядачів.

- Навчально-популярні відео на зразок тих навчальних фільмів, які знімалися за радянських часів. Процес зйомок подібних відео значно більш тривалий та трудомісткий, у ньому задіяна ціла знімальна група. Але навчальний потенціал таких відео є дуже високим.

Звертаємо увагу на ще один тип відеолекцій, у яких закадровий голос диктора коментує та пояснює кадри презентації. Їх підготовка вимагає певного часу, проте не потребує додаткових матеріальних затрат, і доступна кожному вчителю чи викладачу. Саме такий формат відеолекцій вважаємо найбільш оптимальним за співвідношенням доступності виконання та сприйняття слухачами.

Додаткові матеріали пропонуються не до всіх курсів, проте їх наявність є позитивним моментом. Такі матеріали можуть включати тексти лекцій, записи відео, презентації, демонстрації, слайд-шоу тощо.

Завдання для закріплення та перевірки засвоєння матеріалу є дуже важливою складовою онлайн-курсів. Переважна більшість курсів використовують тестові завдання з вибором правильного варіанту відповіді. Реалізація тестів здійснюється на високому рівні: надаються дві спроби для виконання, негайно відображаються правильні й неправильні відповіді, обраховується частка вірно виконаних завдань, після виконання стають доступними правильні відповіді з поясненнями. Проте об'єктивність результатів перевірки знань виключно в тестовій формі вважаємо сумнівною. Наприклад, виконані навмання тестові завдання курсу «Основи програмування на Python» на сайті Prometheus, показали набрані 4,15 з шести можливих балів, що дає право на отримання сертифікату про засвоєння курсу (для цього вимагається не менш як 60% правильних відповідей). Ще кращі результати виявилися при виконанні навмання тестових завдань курсу «Основи астрономії»: 100% правильних відповідей, при тому що сам матеріал лекцій не переглядався взагалі, хоча й використовувалися результати знайдені з допомогою пошукової системи. Зазначимо, що є й інші більш об'єктивні способи перевірки якості засвоєння матеріалу онлайн-курсів, на них зупинимося нижче.

Найбільш загальною спільною особливістю масових відкритих онлайн-курсів є їх безкоштовність і доступність для всіх бажаючих. І це при тому, що підготовка матеріалів таких курсів вимагає часу, сил і матеріальних затрат, а платна освіта для багатьох країн є нормою. Яким же чином реалізується безкоштовність онлайн-курсів і чому навчальні заклади зацікавлені в їх розробці та розміщенні в Інтернеті? Відповідь на це питання дає Роберт Мак-Гір [1]. Він наводить п'ять причин, які можуть спонукати адміністрацію навчального закладу до створення та розміщення в Інтернеті онлайн-курсів. Більшість цих причин є актуальними і для української освіти.

- 1) Онлайн-курси можуть допомогти привернути увагу абітурієнтів до ВНЗ, який їх розміщує. Адже слухачами курсів будуть не лише студенти з інших куточків світу, але значною мірою старшокласники шкіл міста та області, які ще не визначилися куди вступати. Завдяки курсам вони зможуть познайомитися з навчальною програмою ВНЗ, його викладацьким складом, перейнятися до них симпатією та повагою.

Звісно, якщо курси будуть вдалими. Безкоштовний курс з вільною реєстрацією – корисний інструмент для того аби зацікавити абітурієнтів і врешті зробити їх своїми повноцінними студентами.

2) Онлайн-курси допомагають краще навчати студентів. Завдяки наявності таких курсів стає можливим новий принцип навчання, коли основне засвоєння нового матеріалу відбувається вдома, а час аудиторної роботи відводиться на виконання завдань, вправ, проведення лабораторних і практичних досліджень, індивідуальні консультації викладача тощо.

3) Онлайн-курси забезпечують регіональне та міжнародне співробітництво навчальних закладів, сприяють зростанню їх авторитету як у місцевій громаді, так і в масштабах країни і навіть всієї планети.

4) Онлайн-курси дозволяють продемонструвати переваги навчального закладу тисячам потенційних студентів. Ексклюзивні навчальні програми, тепле родинне ставлення до своїх студентів, висока конкурентоздатність випускників на ринку праці, дієвий студентський актив – всі ці особливості навчального закладу можна розкрити в ході проведення онлайн-курсів. А можливо у вас працюють талановиті харизматичні викладачі, загальні улюбленці студентів? Чи може просто захоплені своєю справою люди, для яких важливо розкрити свій потенціал? Онлайн-курси нададуть їм таку можливість.

5) При цьому слід розуміти і ризики: частина потенційних студентів можуть обрати безкоштовні онлайн-курси в якості альтернативи традиційному платному навчанню. Наприклад, Технологічний інститут Джорджії на платформі Udacity пропонує магістерський ступінь з комп'ютерних наук, який коштує в декілька разів дешевше за звичайну магістерську програму. Звісно, ці умови приваблюють значну кількість студентів. Проте так само вони вже зараз можуть засвоїти матеріал шляхом самоосвіти й здати екзамени екстерном, але чи багато студентів обирають такий шлях?

Зазначимо, що на сьогодні існує якісний відрив між онлайн-курсами та традиційними методами навчання. Одним із свідчень такого відриву є низька ефективність онлайн-курсів: кількість слухачів, які їх успішно завершують, найчастіше не перевищує 5%. Також сумнів викликає вагомість і авторитетність сертифікатів про проходження курсів, які видаються за результатами онлайн-тестування, адже результати такого тестування можливо легко фальсифікувати.

Дійсно, онлайн-курси мають ряд проблем. Зупинимось на деяких з них та запропонуємо можливі шляхи подолання.

Проходження онлайн-курсів вимагає великої самодисципліни. Якщо в навчальному закладі існують зовнішні чинники, які спонукають студента до навчання, то при навчанні через Інтернет лише він сам вирішує чим йому займатися в той чи інший момент часу. Тобто онлайн-курси повинні бути більш цікавими та захоплюючими порівняно з традиційними заняттями, а їх успішне проходження має стати для студента особистою метою.

Перевірка засвоєння матеріалу за допомогою тестів не лише недостатньо об'єктивна, але і не досить результативна. За умов наявності пошукових систем мережі Інтернет відповіді на запитання тестів зводяться до пошуку їх в мережі і зовсім не стимулюють перегляд відеолекцій чи опрацювання додаткових матеріалів. Тобто завдання для перевірки не можуть зводитися до тестів на знання матеріалу, і мають передбачати не лише репродуктивні, але й конструктивні та творчі види діяльності.

Важливою й необхідною є допомога викладача, оскільки тільки він може дати відповіді на деякі складні, неоднозначні, суперечливі запитання, що виникають у слухачів, і тільки він здатен оцінити ефективність та оптимальність знайденого рішення.

Як вдалий шлях розв'язання перерахованих проблем розглядаємо розроблену О.О. Першиним методику створення інтерактивних онлайн-курсів на основі ігрових механік [2, 4].

Вчений виділяє наступні три типи онлайн-курсів.

1. Курси, призначені для профорієнтації або популяризації предметної області.
2. Курси, наближені за змістом до відповідних базових дисциплін освітніх програм вузів (математика, фізика, інформатика і т.п.).
3. Курси, призначені для освоєння прикладних технологій та відпрацювання практичних навичок (такі курси створені переважно для сфери ІТ).

Саме на останніх він зосереджує свою увагу. У запропонованих і розроблених О.О. Першиним курсах відеолекції та тести відходять на другий план, а основу курсу складають практичні завдання та випробування.

Практичні завдання поділяються на три типи.

1. Найпростіші ознайомлювальні практичні вправи, які використовуються для передачі знань і вмінь. Вирішення цих завдань не вимагає ні значних зусиль, ні багато часу. Час виконання таких завдань не перевищує одну-дві хвилини.

2. Складні практичні вправи, які використовуються для контролю навичок на основі набутих раніше знань та вмінь. Завдання в таких вправах досить об'ємні і включають у себе вирішення окремих підзавдань, пов'язаних між собою причинно-наслідковими зв'язками. Виконання таких вправ може займати 5-15 хвилин.

3. Випробування – це найскладніші комплексні завдання, які перевіряють здатність студентів використовувати набуті знання вміння і навички для вирішення деяких типових ситуацій професійної діяльності. Випробування використовуються для оцінювання досягнення запланованих результатів навчання, їх вирішення може зайняти кілька годин.

Цікавим і захоплюючим процес навчання стає завдяки використанню ігрових механік подібних до тих, які використовуються в комп'ютерних іграх:

- поступова подача інформації, коли великі й складні завдання або значні за обсягом блоки теоретичного матеріалу розбиваються на менші і об'єднуються в серії;
- принцип поступового ускладнення, завдяки чому при проходженні курсів слухач постійно відчуває прогрес і рух вперед та може виконувати все більш складні завдання;
- головоломки – достатньо складні, але принципово вирішувані завдання;
- миттєвий зворотний зв'язок – слухач одразу бачить результати своїх дій і може оцінити чи наближають вони до вирішення завдання;
- перфекціонізм – цікава ігрова механіка, яка полягає в тому, що пройти випробування можна виконавши завдання не повністю, достатньо співпадання із еталонним результатом на 90%. Але багато хто, тим не менш, прагне досягнути ідеального результату, незважаючи на те, що це потребує значних додаткових зусиль. Наприклад, для простого проходження випробування часто достатньо 10-20 хвилин, а для ідеального може знадобитися кілька годин;
- міні-ігри – серія завдань або весь курс створюються в форматі гри;
- сторітеллінг – завдання або весь курс пронизані єдиним сюжетом і розповідають якусь історію, про повороти сюжету в якій слухач може дізнатися у ході виконання завдань;
- досягнення і бали – за виконання завдань слухач курсів отримує бали, які відображаються на вкладці прогресу;
- рейтинги – рейтинги кращих студентів;
- відкриті профілі – дозволяють побачити досягнення інших і продемонструвати свої результати.

Втім, при бажанні профіль можна закрити.

Автор вказує, що використання запропонованих ігрових методик при створенні онлайн-курсів дозволило підвищити їх результативність до 29% (для студентів вузів) [4, с. 19]. Також заслуговують на увагу висновки автора про те, що у студентів, які проходили онлайн-курси, суттєво покращилися результати та зросла мотивація навчання.

Можемо підсумувати. Масові відкриті онлайн-курси – новітній і перспективний напрям розвитку сучасної освіти, що стрімко розвивається. Перші подібні курси у світі з'явилися в 2011 році, в Україні – наприкінці 2014 року. На сьогодні онлайн-курси мають ряд спільних рис, які стосуються їх тривалості, способів подачі матеріалу, завдань для перевірки засвоєння матеріалу тощо. Навчальні заклади зацікавлені у створенні та розміщенні в Інтернеті подібних курсів, оскільки ті можуть допомогти привернути увагу абітурієнтів до ВНЗ, позитивно впливають на результати навчання студентів, забезпечують регіональне та міжнародне співробітництво навчальних закладів, сприяють зростанню їх авторитету. Ефективність онлайн-курсів на сьогодні є досить невисокою, про що свідчить той факт, що лише біля 5% слухачів, які приступили до навчання, успішно його завершують. Засобом вирішення даної проблеми є практична спрямованість онлайн-курсів та використання при їх проходженні ігрових механік.

Список використаних джерел

1. 5 Tactical Questions Higher Ed Administrators Should Be Asking About MOOCs [Електронний ресурс]/ Robert McGuire // MOOC News and Reviews – 2013. – Режим доступу: <http://moocnewsandreviews.com/5-tactical-questions-higher-ed-administrators-should-be-asking-about-moocs/>
2. 10 игровых механик в HTML Academy [Електронний ресурс]/ Александр Першин // HTML Academy – 2014. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/company/htmlacademy/blog/219637/>
3. Современное школьное образование [Електронний ресурс]/ Александр Кауров// – 2012. – Режим доступу: <http://megamozg.ru/post/7264/>
4. Першин А.А. Методы создания интерактивных онлайн курсов на основе игровых механик: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук: спец. 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (образование) / А.А. Першин. – С.-Петербург – 2014. – 20 с.

Анотація. Гурняк І. Масові відкриті онлайн-курси – тенденція розвитку сучасної освіти. У статті визначено особливості масових відкритих онлайн-курсів, аналізується їх структура, розглядаються перспективи використання в навчальному процесі, шляхи підвищення їх ефективності та результативності.

Ключові слова: електронне навчання, масові відкриті онлайн-курси, відеолекції, інтерактивні завдання.

Аннотация. Гурняк И. Массовые открытые онлайн-курсы – тенденция развития современного образования. В статье определены особенности массовых открытых онлайн-курсов, анализируется их структура, рассматриваются перспективы использования в учебном процессе, пути повышения их эффективности и результативности.

Ключевые слова: электронное обучение, массовые открытые онлайн-курсы, видеолекции, интерактивные задания.

Abstract. Gurnyak I. Massive open online courses – the trend of development of modern education. In the article the features massive open online courses, analyzes their structure, considers prospects for the use in the educational process, ways of improving their efficiency and effectiveness.

Keywords: e-learning, massive open online courses, video lectures, interactive tasks.

Людмила Жиле
Комунальний заклад «Гуманітарна гімназія №1 ім. М.І. Пирогова
Вінницької міської ради», м. Вінниця
zhileliudmila@gmail.com
Науковий керівник – О.В. Кобилянський

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ШКОЛІ

Постановка проблеми. Інтеграція України до Європейського освітнього простору викликала необхідність у подоланні протиріч, що склалися між сучасною освітою та життям. Для того щоб, гідно жити в сучасному суспільстві, особистість повинна бути компетентною в інформаційних сферах діяльності. Проблема доцільного й педагогічно виваженого використання хмарних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах набула всеукраїнського масштабу внаслідок упровадження національного проекту «Відкритий світ», кінцевою метою якого є «подолання освітньої нерівності і забезпечення найвищого стандарту освіти у кожному куточку України» за рахунок створення єдиного навчально-інформаційного он-лайн простору для вчителів, учнів та їх батьків [6].

Аналіз останніх досліджень. Концепція хмарних обчислень стала результатом еволюційного розвитку інформаційних технологій за останні десятиліття. Застосування хмарних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах надасть можливість вирішити проблему комп'ютеризації навчально-виховного процесу, яка залишається актуальною для більшості шкіл України. Проблема поглиблюється тим, що, зокрема, уроки інформатики запровадженні з другого класу, а англійської мови – з першого, що означає загострення ситуації з комп'ютерними класами. Крім того, частина шкіл є фізико-математичними та гуманітарними гімназіями, де процес навчання без застосування сучасних інноваційних технологій буде неефективним.

Тому, вирішенням даної проблеми є забезпечення кожного учня індивідуальним мобільним пристроєм типу планшет, проблеми адміністрування якого будуть мінімізовані за рахунок побудови навчального процесу із залученням хмарних технологій. Крім того, дані технології нададуть змогу для покращення не тільки навчальної, але й виховної роботи. До того ж, оволодіння сучасними технологіями підвищує авторитет самого вчителя та й професії у цілому.

Результати досліджень вітчизняних та закордонних вчених: В. Бикова, В. Глушкова, М. Жалдака, В. Зінченко, Ю. Машбиця, В. Михалевича, М. Моїсєєва, В. Монахова, В. Ледньова, І. Новик та інших суттєво вплинули на становлення та розвиток сучасних інформаційних технологій навчання. Питанням застосування електронного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах із використанням хмарних технологій присвячені дослідження Н. Дзямулич [8, с. 120–123], С. Литвинової [5], І. Плїш [4, с. 36], Д. Регети [9] та інших. За оцінками аналітиків Гартнер груп (Gartner Group) хмарні обчислення вважаються найбільш перспективною стратегічною технологією майбутнього, прогнозується міграція більшої частини інформаційних технологій в хмари на протязі найближчих 5-7 років, а обсяг ринку хмарних обчислень досягне 200 млрд. доларів вже у 2015 році. [11]. Згідно з офіційним визначенням Національного інституту стандартів і технологій США (NITS), хмарні обчислення – це система надання користувачеві повсюдного і зручного мережевого доступу до загального пулу інформаційних ресурсів (мереж, серверів, систем зберігання даних, додатків і сервісів), які можуть бути швидко надані та гнучко налаштовані на його потреби з мінімальними управлінськими зусиллями і необхідністю взаємодії з провайдером послуг (сервіс-провайдером) [12].

Мета статті – визначення ролі та місця хмарних технологій у навчально-виховному процесі сучасної школи.

Виклад основного матеріалу. Основні переваги, які можуть дати хмарні технології школі, очевидні: економія засобів на придбання програмного забезпечення (використання технології Office Web

Apps); зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях; виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю і оцінки online; економія дискового простору; антивірусна, антихакерська безпека, відкритість освітнього середовища для вчителів та учнів.

Отже, сьогодні інтеграція хмарних сервісів в освіту є актуальним напрямом для наукових досліджень. Для навчальних закладів все більшого значення набуває впровадження систем керування віртуальним навчальним середовищем VLE (virtual learning environment), які постійно вдосконалюються в міру появи нових інструментів (блоги, wiki-ресурси). Недоліками VLE-систем є слабкі можливості генерації та зберігання створеного користувачами контенту і низький рівень інтеграції з соціальними мережами. Надання освіти за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій здійснюється, з одного боку, у навчальних закладах з віртуальним навчальним середовищем VLE, а з іншого – у персональному навчальному середовищі, створеному з Web 2.0 сайтів, які керуються учнями.

Об'єднати ці дві системи можна за рахунок використання так званої «обчислювальної хмари» або просто «хмара». Обчислювальна хмара – це мережа, що складається з численної кількості серверів, розподілених в дата-центрах усього світу, де зберігаються безліч копій. За допомогою такої масштабної розподіленої системи здійснюється швидке опрацювання пошукових запитів, а система є надзвичайно відмовостійка. Система побудована так, що після закінчення тривалого періоду при потребі можна провести заміну окремих серверів без зниження загальної продуктивності системи. Google, Microsoft, Amazon, IBM, HP і NEC та інші, мають високошвидкісні розподілені комп'ютерні мережі та забезпечують загальнодоступність інформаційних ресурсів.

Хмара означає як програмне забезпечення, так і інфраструктуру. Незалежно від того, є сервіс програмним чи апаратним, необхідно мати критерій, для допомоги визначення, чи є даний сервіс хмарним. Дослідниця Гриб'юк О. визначає три ознаки хмарного сервісу: доступний через Web-браузер або за допомогою спеціального інтерфейсу прикладної програми для доступу до Web-сервісів; для користування сервісом не потрібно жодних матеріальних затрат; в разі використання додаткового програмного забезпечення оплачується тільки той час, протягом якого використовувалось програмне забезпечення [3]. Таким чином, ці ресурси можуть бути динамічно реконфігуровані для обслуговування довільної кількості користувачів, що дозволяє оптимізувати використання ресурсів. Така система експлуатується за принципом оплати лише за час, на протязі якого використовується сервіс.

Застосування знайшли три основних категорії хмарних сервісів: програмне забезпечення як сервіс, платформа як сервіс, інфраструктура як сервіс. Освітні ж установи найчастіше використовують категорію хмари «програмне забезпечення як сервіс». Використання цього сервісу не вимагає від освітньої установи створення власного сервера і його обслуговування, дозволяє уникнути економічних та організаційних витрат і дає можливість встановлювати власні додатки на платформі, що надається провайдером послуги. Кращими прикладами такого підходу є системи Google Apps for Education і Microsoft Live@edu, що надають як засоби підтримки комунікацій, так і офісні додатки, такі, як електронна пошта, електронні таблиці, додатки для обробки текстів тощо [10].

В даний час у світовій практиці реалізуються чотири моделі розгортання хмарних систем: приватна, публічна, гібридна та суспільна хмари. В освітніх установах приватна хмара використовується для надання сервісів всередині однієї установи, а публічна – передбачає розгортання інфраструктури з необхідним програмним забезпеченням і надання механізмів доступу до них за межами інфраструктури установи.

Використання хмарних технологій у школі створює можливості для використання у навчальному процесі Web-додатків, електронних журналів і щоденників, он-лайн сервісів, дистанційного навчання, проведення ділових ігор, відеоконференцій тощо. Хмарні редактори документів: що обрати? Незважаючи на очевидні переваги, критичні зауваження теж не є безпідставними. Основні претензії пов'язані, насамперед, з інформаційною безпекою, адже, не завжди вдається належним чином зберігати особисті дані на віддаленому сервері.

Однак, незважаючи на всі сумніви, хмарні технології мають безумовні перспективи. Доказом того, що це не тимчасове захоплення, а новий шлях розвитку високих технологій, є наступний факт: хоч би якими не були суперечності між Microsoft, Apple і Google, наскільки б не різнилися погляди їх топ-менеджерів щодо перспектив розвитку індустрії та потреб користувачів, вони майже одночасно почали впроваджувати хмарні технології у свої розробки й не збираються відмовлятися від них у найближчому майбутньому. За підрахунками авторитетної International Data Corporation (IDC) до кінця 2015 року до 60% усіх інформаційних ресурсів людства буде зберігатися у хмарах [7].

У наш час, використовуючи ноутбуки і безпроводну мережу, у будь-якій аудиторії можна організувати сучасний навчальний процес. Для роботи учні можуть використовувати iPad-и, ноутбуки або нетбуки, що підтримують безпроводне підключення за стандартом Wi-fi. Наповнення електронного освітнього простору навчального закладу можуть також здійснювати викладачі та учні.

Отже, визначимо основні переваги використання інформаційних технологій у школі:

- доступ до матеріалів в будь-який час з будь-якого пристрою (необхідно лише мати підключення до Інтернету);

- можливості створювати та зберігати будь-які матеріали на віртуальних носіях: конспект уроку, тест для оцінювання, статті на Wiki, презентація, звітність та проектна робота учнів, вчителів та, навіть, батьків – створення блогів;

- проведення групових занять кращими педагогами тощо.

Адже, сучасні інформаційні технології – це не просто нова техніка, що дозволяє підвищити, поліпшити, зацікавити. Це можливість змінити форми і стиль взаємодії учня та вчителя і ефективно домагатися основних результатів навчання. Сьогодні сервіси Web 2.0 активно використовуються в педагогічній практиці. Завдяки соціальним сервісам процес навчання став не просто більш цікавим для вчителів та учнів, але й суттєво покращилася його ефективність. Останнім часом сервіси активно використовуються для організації мережових освітніх проектів і ведення блогів. Роль вчителя в навчально-виховному процесі значно зросла. Тому вчителям потрібно вдосконалювати свою роботу, використовувати сучасні комунікаційні технології, адже змінюється не тільки суспільство, а й його роль у суспільстві.

Користувачі Інтернету почали стрімко заповнювати блогами віртуальний простір. Блог (англ. blog, від web log – інтернет-журнал подій, інтернет-щоденник, онлайн-щоденник) – веб-сайт, основний вміст якого – записи, що регулярно додаються та містять текст, зображення або мультимедіа. Відмінності блогу від традиційного щоденника обумовлюються середовищем: блоги зазвичай публічні і передбачають сторонніх читачів, які можуть вступити в публічну полеміку з автором.

Отже, блог – це ще одна можливість для інтерактивного навчання. Швидке поширення блогів у мережі зумовлено ще й тим, що вони значно полегшили процес поширення шкільної інформації. Наявність блогу – ознака того, що вчитель йде в ногу з часом. Наявність блогу значно підвищує привабливість і піднімає авторитет викладача серед своїх вихованців. Враховуючи інформаційні потреби сучасних учнів, автором був створений блог 7-В класу Гуманітарної гімназії № 1 ім. М. І. Пирогова. Його створення було обумовлене потребою формування інформаційної культури, бажанням виховувати учнів, здатних до життя в інформаційному суспільстві та створити коло спілкування: батьки – учні – вчитель.

Блог надав можливість для представлення власного педагогічного досвіду; популяризація професії; щоб зацікавити дітей у використанні сучасних методів навчання, виховувати повагу до традицій класу, школи, рідного краю, залучити дітей до активної участі в житті країни. Відомий лікар-педагог М. Пирогов, ім'ям якого названий наш навчальний заклад, підкреслював: «Призначення школи – бути керівником життя на шляху до майбутнього. Цього можна досягнути, коли всі здібності людини знайдуть у школі засоби для всебічного розвитку» [1, с. 29].

Функціональність блогу – це офіційне представлення подій, що відбуваються у класі, громадськості, яке може містити найрізноманітнішу інформацію. Це засіб організації навчально-виховного процесу в умовах Інтернету, відображення основних напрямків масово-виховної роботи з учнями та батьками, відображення щоденної роботи вчителя та дітей та врешті решт це засіб спілкування учнів, вчителів, батьків. Блог складається з наступних сторінок: головна сторінка – містить стрічку опублікованих повідомлень; сайт Гуманітарної гімназії № 1; оголошення; вітання іменників; традиції нашого народу; батьківська сторінка; обов'язки класного керівника; творчі батьки – творчі діти – творчий класний керівник; зворотній зв'язок; правила поведінки під час канікул. Про практичну цінність його застосування свідчить статистика загальних переглядів [2].

Автором уважно вивчаються пропозиції учнів, вчителів та батьків з вдосконалення блогу. Зокрема, планується створення на блозі сторінки «Читацький інтерес», на якій будуть розміщені питання й коментарі відвідувачів з приводу значення книги у сучасному світі. Крім того, буде висвітлено літературні здобутки певних авторів, яких варто прочитати, з метою самовдосконалення та розширення власного світогляду.

Висновки. В умовах інтеграції України до європейського освітнього простору, особистість, щоб гідно жити в сучасному суспільстві, повинна бути компетентною в різних сферах діяльності. Школа має допомогти учням в оволодінні інноваційними технологіями, які спрямовані на формування інформаційної культури, підвищення рівня пізнавальної, регуляторної, самоосвітньої та соціальної активності особистості, що забезпечує динаміку розвитку життєвих компетентностей учнів.

Однією з складових систем хмарних технологій навчання шкільним предметам є загально-навчальні та вузькоспеціалізовані хмарні технології. Використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів дозволить вирішити щонайменш дві важливі проблеми сучасної школи: забезпечення рівного доступу учнів та вчителів до якісних освітніх ресурсів як на уроках, так і у позаурочний час та відповідно організацію електронного навчання за принципом «один учень – один комп'ютер». Практичне застосування хмарних технологій дозволить реалізувати вчителям у своїй підготовці принцип навчання протягом життя та підвищити професійну компетентність, адже світ постійно змінюється, змінюються вимоги до підготовки наших дітей.

Список використаних джерел

1. Афонский А. П. Н. И. Пирогов, его жизнь и педагогическая проповедь / А. П. Афонский. – М., 1911. – С. 29-51.
2. Блог класного керівника Жиле Л. І. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bestschool1.blogspot.com/>
3. Гриб'юк О. О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті / О. О. Гриб'юк. – К., Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://grybyuk-statya1-hmary%2B_Cory
4. Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук. конф. – К. : ПТЗН НАПН України, 2013. – 182 с.
5. Офіційний блог Литвиної С. Г. Хмаро орієнтовані технології в сучасній освіті. Всеукраїнський проект «Хмарні сервіси в освіті» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://virt-ikt.blogspot.com/2014/09/2014-2017.html#more>
6. Офіційний сайт національного проекту «Відкритий світ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.educum.ua/>
7. Перспективи розвитку ринку хмарних обчислень в Україні: переваги та ризики: Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.niss.gov.ua/articles/1191/#_ftn2
8. Проблеми підготовки сучасного вчителя № 10 (Ч. 1), 2014; / Н. О. Дзямулич Інноваційні технології. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://library.udpu.org.ua/library_files/probl_sych_vchutela/2014/10_1/17.pdf
9. Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково- методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 року). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 173 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://eprints.zu.edu.ua/13587/1/ Pereta.pdf](http://eprints.zu.edu.ua/13587/1/Pereta.pdf)
10. Gillam Lee. Cloud Computing : Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam. L. : Springer, 2010 (Computer Communications and Networks).
11. Plummer D. C. Cloud Computing Confusion Leads to Opportunity / Daryl C. Plummer, David W. Cearley, David Mitchell Smith – Report № G00159034. – Gartner Group, 2008 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.gartner.com/it/content/868800/868812/cloud_computing_confusion.p df
12. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology: NIST Special Publication 800- 145, 7 pages (September 2011) – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

Анотація. Жиле Л. Практичні аспекти застосування хмарних технологій у школі. Метою даного дослідження є визначення ролі та місця хмарних технологій у навчально-виховному процесі сучасної школи, а основним завданням – визначення складових системи хмарних технологій для підтримки навчання шкільних предметів. За результатами дослідження пропонується застосування для навчання шкільним предметам системи хмарних технологій у складі загально-навчальних та вузькоспеціалізованих хмарних технологій. Застосування хмарних технологій у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів дозволяє ефективно вирішити проблеми забезпечення рівного доступу учнів та вчителів до сучасних освітніх ресурсів як на уроках, так і у позаурочний час.

Ключові слова: освітній проект «Відкритий світ», хмарні технології, використання блогів у навчально-виховній роботі.

Аннотация. Жиле Л. Практические аспекты применения облачных технологий в школе. Целью данного исследования является определение роли и места облачных технологий в учебно-воспитательном процессе современной школы, а основной задачей – определение составляющих системы облачных технологий для поддержки обучения школьным предметам. По результатам исследования предлагается применение для обучения школьным предметам системы облачных технологий в составе общеобразовательных и узкоспециализированных облачных технологий. Использование облачных технологий в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных учебных заведений позволяет эффективно решить проблемы обеспечения равного доступа учеников и учителей к современным образовательным ресурсам как на уроках, так и во внеурочное время.

Ключевые слова: образовательный проект «Открытый мир», облачные технологии, использование блоггов в учебно-воспитательной работе.

Abstract. Zhyle L. Practical aspects of cloud technologies at school. The aim of this study is to determine the role and place of cloud technologies in educational process of modern school, and the main task - determining components of cloud technologies to support learning school subjects. The study proposed to use for teaching school subjects cloud technology systems as part of general education and specialized cloud technologies. The use

of cloud technologies in educational process in secondary schools can effectively solve the problem of providing equal access for students and teachers to modern educational resources both in the classroom and in school time.

Key words: educational project "Open World", cloud technology, the use of blogs in educational work.

Анатолій Кудін, Георгій Жабєєв, Олена Міненко, Володимир Кархут
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ,
kudin@npu.edu.ua

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛЕКЦІЇ

Постановка проблеми. Як відомо, процес пізнання інтерпретується як відображення об'єктивної дійсності в нашій свідомості. Відображення студента чи учня починається з відчуття, без якого неможливе формування в свідомості якихось образів, знань. Однак, органи чуттів людини мають різну здатність до сприйняття інформації.

Аналіз останніх досліджень. Як свідчать дані психо-фізіологічних досліджень процесу сприйняття інформації людиною [1, 124], найбільший відсоток у сприйнятті інформації має зір (83%). Тобто око є найширшим каналом, через який інформація від об'єкта пізнання прямує до свідомості. Тому візуальна форма представлення інформації є набагато продуктивнішою. Щодо процесу запам'ятовування [2, 1], то найбільше запам'ятовування спостерігається при поєднанні зорового і слухового каналів. Таким чином, найбільш ефективне сприйняття інформації забезпечується при поєднанні вербальної та візуальної форм її подачі.

Формування цілей статті. З метою суттєвої зміни такого стану речей можна, у даній роботі аналізуються способи використання різноманітного програмного забезпечення, у яких підсилений зоровий канал передачі інформації під час лекції.

У рамках цієї статті ми зупинимось на таких моделях електронних лекцій, які пройшли апробацію на навчально-підготовчому відділенні НПУ імені М.П. Драгоманова і складають контент запатентованої технології організації електронних систем навчання [3,1]. Ці моделі розв'язують конкретні навчальні задачі, а саме:

1. Підвищення індивідуальних досягнень в розумінні матеріалу лекції (підвищення сприйняття матеріалу лекції під час лекції).

2. Робота з «невстигаючими слухачами» (ті, що не були присутні на аудиторній лекції).

3. Самонавчання.

1. Електронний конспект лекції.

Текст лекції, яка буде прочитана в аудиторії, набраний у Word і викладений на сайті кафедри. Це вже електронна лекція. Така форма представлення теоретичного матеріалу має позитив – слухачі можуть мати ідеальний конспект лекції і ще і не потрібно витрачати час на написання конспекту. Тобто, така форма електронної лекції дозволяє організувати пропедевтичне вивчення теоретичного матеріалу. Однак така форма електронної лекції має свої недативы. Перш-за-все, це відсутність можливостей покращення індивідуального відсотку розуміння навчального матеріалу. Зрозуміло, що ця проблема ґрунтується на тому, що кожен студент в силу своїх психологічних особливостей, може сприймати різні частини лекції по-різному в силу індивідуального рівня підготовленості. Через відсутність аудіо супроводу лекції, студент не може зрозуміти логіку викладення матеріалу. І тоді треба говорити про інші формати електронних лекцій, а також форми їх представлення.

2. Off-line-відео-лекція.

Такий формат електронної лекції створюється шляхом запису на цифрову камеру аудиторної лекції, під час якої лектором можуть використовуватися демонстраційні засоби (написи на дошці, демонстрація таблиць). Часто це здійснювалось у студії. Для стаціонарного навчального процесу така форма електронної лекції очевидно має ряд недоліків. Вона мало інформативна, не є навчаючим засобом. Крім того, бурхливий розвиток науки вимагає постійного внесення нової інформації у зміст лекцій (фрагмент тексту, новий малюнок, дослід, документ тощо). Зазначена форма лекцій не має можливостей для внесення змін, вставлення нових частин, нової інформації. Таким чином, необхідно говорити про дуже обмежену допоміжну роль лекції такої форми для курсу, який читається в аудиторії.

Однак аудиторний запис лекції є незамінним навчальним засобом боротьби з «невстигаючими» студентами, тобто такими, які пропустили аудиторну лекцію і хочуть надолужити прослухане іншими студентами в аудиторії. І тут на перше місце виходять технічні проблеми – як нескладно і швидко записати аудиторну лекцію, перевести у формати адаптовані до Інтернету, і зробити доступними через мережу. Останні досягнення технології Apple напрямлені на розв'язання цієї важливої навчальної проблеми у ВНЗ: технологія «подкастів» з відкритим доступом через сервер Podcast Producer. Це технічне рішення дає можливість прочитану лекцію одразу переміщувати на ресурси Інтернет-сайту – це прекрасний освітній ресурс для самостійного вивчення (або до вивчення) студентів стаціонарної форми

навчання. Проблема складає тільки технічне переозброєння на ноутбуки Apple і програмні продукти на базі операційної системи Macintosh.

3. Аудиторна лекція з on-line демонстрацією.

Фактично це аудиторна лекція, яка має on-lien форму проведення заняття завдяки трансляції методом відео-інтернет-конференцій. Аналіз існуючих технічних рішень потокової трансляції відео-сигналу через мережу Інтернет вказує на те, що оптимальними для використання в навчальному процесі є два підходи: засобами IP (передача через інтернет-канал) і ISDN (удосконалений аналог традиційного телефонного зв'язку). Існують різноманітні варіанти реалізації:

- 1). Встановлення декількох USB-камер і використання програмного забезпечення «ooVo».
- 2). Аналогова відеокamera і плата відеозахвату.
- 3). Спеціальні плати для відеоконференцій.
- 4). Автономні програмно-апаратні комплекси (Відеофон D-Link DVC -1000 i2eye, Polycom VSX7000s, Vega X5, Codian та ін.)

Застосування запропонованих технічних рішень, приводить до отримання нових якостей навчального процесу: лекція стає доступною для практично необмеженої кількості слухачів. Комп'ютерні відеоконференції вже використовуються для індивідуального варіанту проведення занять, а за наявності проекційної техніки для проектування зображення з монітора комп'ютера на екран — і для фронтального варіанту [4,30], [5,39]. Головним недоліком такого формату ЕЛ є те, що таку лекцію не можна вважати навчаючою системою для самостійного навчання.

4. Відеолекція з синхронними слайдами у спеціальній програмній оболонці.

Це повністю студійна лекція, яка не була прочитана перед аудиторією. Це «повністю» електронна лекція від процесу створення до демонстрації. Така електронна лекція потребує попередньої підготовки матеріалів для виготовлення, багатостадійного процесу виготовлення, підготовки до демонстрації: або в аудиторії, або викладення на інтернет-сайті.

Відеолекція з синхронними слайдами у спеціальній програмній оболонці – це створений у спеціальній оболонці (*Microsoft Producer*, *Camtasia Studio* тощо) набір мультимедійних представлень: електронні презентаційні матеріали з керованою анімацією синхронізований запис читання тексту лекцій, глосарій з додаткових джерел, програвач з повним набором функцій. Такі електронні лекції призначені для самостійного вивчення навчального матеріалу або для прослуховування перед аудиторною лекцією чи замість пропущеного заняття. Такий формат електронної лекції має ряд важливих переваг над лекцією записаними вживу в аудиторії. У слухача при перегляді такої лекції є можливість зупинити її в будь-якому місці, і повертатись назад для повторного прослуховування. Такий спосіб подання матеріалу видається особливо індивідуалізованим, і є більш ефективним для сприймання нового матеріалу конкретним слухачем, бо враховує індивідуальні відмінності у швидкості сприйняття інформації через їх фізіологічні і психологічні особливості. Така лекція для off-lien форми проведення заняття. У всіх перерахованих вище форматах електронних лекцій як основа використовується презентація – мультимедійне представлення теоретичного матеріалу. Вона може бути виготовлена за допомогою ряду існуючих інструментів, порівняльний аналіз яких приведено в Таблиці 1.

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз інструментів виготовлення супроводу електронних лекцій.

№	Програмне забезпечення	Опис	Переваги	Недоліки
1.	Custom Show	Програма для створення відеоуроків. Створення презентацій, які можна переглядати і редагувати з різних пристроїв (комп'ютери, iPad). Можна вставляти відео, презентації PowerPoint, редагування в Custom Show.		Інструмент платний, але є можливість спробувати безкоштовну демо-версію.
2.	Clear Slide	Великий сервіс, який полегшує проведення презентацій на відстані і обмін документами. Працює з різними форматами файлів.		
3.	Prezi	Продукт для створення інтерактивної презентації в режимі онлайн.	Сервіс простий у використанні, підходить для будь-якої аудиторії.	
4.	Sli deshark	Програма дозволяє додавати анотації до слайдів, відслідковувати перегляди і проводити вебінари.	У програми є безкоштовна версія.	

№	Програмне забезпечення	Опис	Переваги	Недоліки
5.	Haiku Deck	Зручний інтерфейс. Можна створювати презентації лише з фото та тексту і швидко поділитися своїми результатами в соціальних мережах, по електронній пошті, розмістити на сайті, показати на смартфоні.		Не має можливості додати складні графіки, музику, відео.
6.	SlideDog	Програма для створення презентацій, яка відрізняється від інших широкою підтримкою різноманітних форматів. Можна використовувати відео, зображення, слайди PowerPoint, сторінки PDF ін.	Є безкоштовна версія.	
7.	Slide Bureau	Створення презентацій на основі готових шаблонів для iPad.	Додаток абсолютно безкоштовний.	
8.	Powtoon	Створення креативних презентацій (анімаційні ролики), які більш нагадують мультфільм.	Є безкоштовна версія.	
9.	Keynote	Створення презентацій для Apple.		Для пристроїв Apple.
10.	KnowledgeVision	Пакет інструментів, які використовують для створення мультимедійних презентацій. Користувачам сервісу доступне хмарне сховище, аналітичні інструменти, онлайн-трансляція готових презентацій.		Платний інструмент. Є можливість безкоштовного тестування терміном 14 днів.
11.	Go Animate	Створення анімаційних презентацій і навчаючих роликів.		Є безкоштовний тарифний план.
12.	Wink	Програма для створення уроків і презентацій, яка може робити скріншоти і додавати пояснювальні поля, кнопки, звуковий супровід, назви, зробити ефективний онлайн-підручник для користувачів та ін. Підтримує формати .EXE, .FLV, .HTML, та ін. ОС Windows, Linux	Доступний на різних мовах і безкоштовний.	
13.	Camtasia	Пакет додатків для запису активності на екрані комп'ютера. Корисний при створенні презентацій продукту, навчанні персоналу, підтримки клієнтів.		Camtasia доступна тільки користувачам Windows. Дорого.
14.	Cam Studio	Програма для запису відео з екрану з підтримкою звуку. Підтримує запис у форматах AVI і SWF. ОС Windows		Безкоштовний і простий інструмент. Не можна редагувати ролик
15.	Articulate Presenter	Програма, яку можна використовувати як доповнення до Microsoft PowerPoint. Вона надає кілька нових можливостей, дозволяє додати інтерактивність в стандартні презентації.		
16.	Windows Movie Maker	Безкоштовне програмне забезпечення від Microsoft, що входить в пакет Windows. Дозволяє створювати і редагувати відео та слайд-шоу.		Тільки одна відеодоріжка; програма постійно «вилітає».

№	Програмне забезпечення	Опис	Переваги	Недоліки
17.	VisualBee	Сервіс, що дозволяє додати до презентацій PowerPoint безліч нових ефектів і стилів. За його допомогою можна відредагувати слайди за своїм смаком і додати їм унікальності. Має простий інтерфейс.		
18.	Projeqt	Дозволяє створювати брендovanі презентації, які будуть виглядати професійно. Результатом своєї роботи можна швидко поділитися в соціальних мережах або вбудувати на сторонні сайти.		
19.	Emaze	Можна створити презентацію будь-якого ступеня складності. Сервіс розроблений для звичайних користувачів, тому з ним зручно працювати і легко розібратися.		Не підходить для старих слабких комп'ютерів.
20.	Preseria	Відмінний інструмент, який дозволяє зібрати і організувати контент з декількох презентацій. Підходить для проведення конференцій, в яких беруть участь кілька доповідачів.		

Висновки. Таким чином, запроваджені формати електронних лекцій у навчальний процес дають змогу розв'язати ряд важливих навчальних, які традиційні засоби навчання, розв'язати не можуть. Використання мультимедійних технологій робить навчальний процес більш *індивідуалізованим* – слухач затрачає час на вивчення залежно від своїх розумових здібностей і рівня підготовки.

Список використаних джерел

1. В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. Ергономика. – Логос, 2001. – С. 356.
2. Процес сприйняття інформації [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.effecton.ru/04.html>. – Заголовок з екрану.
3. Андрущенко В.А., Жабєєв Г.В., Кудін А.П., Падалка О.С. Комплекс засобів для забезпечення інтерактивного навчального процесу // Патент №33619, 25.06.2008.
4. Дятлов С.А., Толстопятенко А.В. Интернет-технологии и дистанционное образование // Информационное общество, 2000. – Вып. 5. – С. 29-37.
5. Усков А.В., Усков В.Л., Иванников А.Д. Стримминг технологии в электронном обучении // Educational Technology and Society. – 11(1). – 2008. – Р. 38-53.

Анотація. Кудін А., Жабєєв Г., Мінєнко О., Кархут В. Програмне забезпечення електронних лекцій. Стаття присвячена використанню існуючих програмних продуктів в підготовці і проведенню електронних лекцій. Описані і аналізуються результати впровадження різних моделей електронних лекцій у навчальний процес за дистанційними технологіями при очному навчанні слухачів навчально-підготовчих відділень Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Зроблено порівняльний аналіз існуючих інструментів виготовлення електронних лекцій у формі презентацій (CustomShow, ClearSlide, Prezi та інші). Запропоновані технічні рішення, які найбільш ефективно і якісно розв'язують різні навчальні задачі.

Ключові слова: електронна лекція, відео і аудіо-лекції, презентація.

Аннотация. Кудин А., Жабеев Г., Миненко Е., Кархут В. Программное обеспечение электронных лекций. Статья посвящена использованию существующих программных продуктов при подготовке и проведении электронных лекций. Описаны и анализируются результаты внедрения различных моделей электронных лекций в учебный процесс с использованием дистанционных технологий при очном обучении слушателей учебно-подготовительных отделений Национального педагогического университета имени М.П. Драгоманова. Сделан сравнительный анализ существующих инструментов изготовления электронных лекций в форме презентаций (CustomShow, ClearSlide, Prezi и другие). Предложены технические решения, которые наиболее эффективно и качественно решают различные учебные задачи.

Ключевые слова: электронная лекция, видео и аудио-лекция, презентация.

Abstract. Kudin A., Jabieiev G., Minenko O., Karhut V. Software e-lectures. *The article is devoted to the use of existing software for the preparation and conduct of electronic lectures. Describes and analyzes the results of implementing different models of electronic lectures in educational process on remote technology for the full-time teaching students training courses at the National pedagogical University named after M.P. Drahomanov. A comparative analysis of existing tools manufacture of electronic lectures in form of presentations (CustomShow, ClearSlide, Prezi and others). The proposed technical solution that most effectively and efficiently solve various educational tasks.*

Keywords: e-lecture, video and audio-lectures, presentation.

Олександр Рудик, Вадим Мавлютов

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький
arudyk@rambler.ru

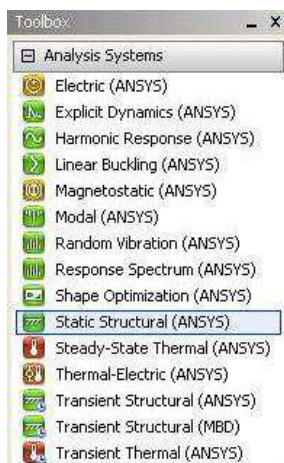
ВИКОРИСТАННЯ SolidWorks ДЛЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Абсолютна більшість конструктивних елементів, вузлів і конструкцій, виготовлених з найрізноманітніших матеріалів, що мають різну природу, можуть бути розраховані за допомогою чисельних методів, зокрема - методу скінченних елементів (МСЕ), який є стандартом при розв'язку задач механіки твердого тіла чисельними методами. Він зайняв лідируюче положення завдяки можливості моделювати широке коло об'єктів і явищ і враховувати складні граничні умови, структурну неоднорідність, реальний розподіл напружень і деформацій у матеріалі. Застосування МСЕ дозволяє одержати уточнену картину напружено-деформованого стану, так як відповідність між розрахунковою моделлю й реальністю є однією з головних проблем при застосуванні програм аналізу з використанням чисельних методів, враховуючи неминучість похибок та умовностей.

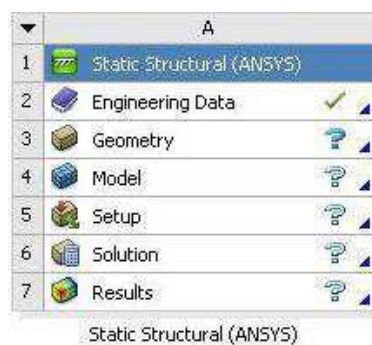
Наявність сучасних комп'ютерних засобів моделювання та аналізу, зокрема CAD/CAE пакетів для 3D моделювання інженерних задач, сприяє спрощенню наукових розрахунків. Наприклад, за допомогою системи КОМПАС можна створити тривимірні моделі як простих елементів деталей машин, так і складних механізмів. А за сприяння потужної системи скінченно-елементного моделювання ANSYS, в можливості якої входить одночасний аналіз різних фізичних процесів, що відбуваються у деталі, конструкції чи механізмі, можна провести аналіз напружено-деформованого стану цих деталей чи механізмів.

Методика дослідження наступна:

- за допомогою вбудованих інструментів КОМПАС створюються деталі та модель механізму;
- модель переноситься у пакет ANSYS;
- у середовищі ANSYS Workbench створюється новий проект, на інструментальній панелі вибирається тип аналізу (рис. 1, а) і за допомогою дерева побудови модель імпортується (розділ "Geometry" – рис. 1, б);



а – вікно діалогу



б – дерево побудови моделі

Рис. 1. Створення проекту в середовищі ANSYS Workbench

- модель розбивається на скінченні елементи (розділ "Model") та наскладуються граничні умови (встановлюються закріплення, прикладаються навантаження - розділ "Setup");
- встановлюються необхідні результати розрахунку, наприклад розподіл деформацій та еквівалентних напружень (розділ "Solution" дерева моделі), та проводиться безпосередній розрахунок моделі (функція "Solve");

- переглядаються результати розрахунку (розділ “Results” дерева побудови моделі).

Але недоліком сумісного застосування даних пакетів CAD/CAE моделювання є перенесення моделей у пакет ANSYS – із усіх можливих форматів збереження 3D моделей, які є доступними для експорту в системі КОМПАС, оптимальним варіантом є формат Parasolid компанії SIEMENS розширення «.x_t». При використанні цього формату всі елементи моделі передаються точно і без викривлення форм. При спробі імпорту в ANSYS моделей з інших форматів виникали проблеми у конструктивних елементах – зникали отвори, скруглення, відбувалися деформації деталей [1].

Аналогічна проблема виникає при застосуванні пакета тривимірного моделювання AutoCAD та системи APM WinMachine – сумісним форматом для експорту та імпорту тривимірних моделей є формат «.sat». Він точно передає всі елементи форми моделей. Передачу, створення та обробку скінченно-елементної моделі у пакеті APM WinMachine виконує модуль Studio 3d [2].

Ці недоліки відсутні при застосуванні 3D системи гібридного автоматизованого проектування (твердотільного й поверхневого), інженерного аналізу й підготовки виробництва виробів будь-якої складності й призначення SolidWorks [3]. Універсальна система параметризації в САПР сімейства Solidworks дозволяє становити гнучкі параметричні моделі виробів будь-якої складності та одержати уточнену картину напружено-деформованого стану моделі. Її засоби надають проєктувальникові широкі можливості по самостійному визначенню параметричного базису виробу й складанню структури зв'язків між параметрами.

Система володіє двома рівнями функціональних залежностей: перший забезпечує зв'язок між параметрами моделі при перерахунку їх значень, другий – зв'язок із САПР при відновленні виробу відповідно до отриманих значень параметрів. Комбінація цих двох видів залежностей дозволяє добиватися надзвичайних результатів, фактично не обмежуючи гнучкість одержуваної моделі.

Для зручності навігації по моделі й задання зв'язків між параметрами надані інструменти допоміжної візуалізації засобами САПР. Система параметризації має достатній набір інструментів для складання як завгодно складної параметричної моделі й одержання на її основі виробу з необхідними значеннями розмірів, конструктивних, фізичних та інших параметрів.

SolidWorks – це [4]: проєктування деталей та складань будь-якого ступеня складності та призначення, виробів з листового металу, зварних конструкцій, оснастки (прес-форми, штампи, електроди); промисловий дизайн; складні поверхні; перевірка працездатності розроблених конструкцій; випуск креслень відповідно до вимог ЄСКД; робота з великими складаннями; пряме редагування геометрії; проєктування на основі баз знань; експертні системи проєкту; аналіз технологічності виробів (механообробка, лиття); створення анімацій на основі 3D-моделей; бібліотеки стандартних виробів SolidWorks Toolbox, у т.ч. за вітчизняними стандартами; інтерактивна документація (створення фотореалістичних зображень, WEB сторінок пф анімацій на основі 3D моделей; проєктування трубопроводів; аналіз розмірних ланцюгів в 3D-моделі складання; обмін даними з радіотехнічними САПР.

Додатками цієї програми є SolidWorks Simulation, SolidWorks Motion, SolidWorks Flow Simulation, SolidWorks Flow Simulation Electronic Cooling Module, SolidWorks Flow Simulation HVAC Module, SolidWorks Plastics, eDrawings, SolidWorks Sustainability. В усі вищенаведені додатки створені у SolidWorks моделі експортуються без будь-яких обмежень. Розглянемо додатки SolidWorks детальніше [4]:

- SolidWorks Simulation [5] – розрахунки на міцність конструкцій у пружній зоні; постановка та розв'язок контактних задач; розрахунки складань; визначення власних форм і частот коливань; розрахунки конструкцій на стійкість; розрахунки на втому; імітація падіння; теплові розрахунки; нелінійні розрахунки (врахування нелінійних властивостей матеріалу, нелінійного навантаження, розрахунки нелінійних контактних задач); аналіз втомних напружень та визначення ресурсу роботи конструкцій; лінійна та нелінійна динаміка деформованих систем;

- SolidWorks Motion - комплексний кінематичний та динамічний аналіз механізмів; врахування тертя; безумовний та умовний контакти компонентів; демпфери; пружини; гравітація;

- SolidWorks Flow Simulation - моделювання потоку рідин і газів; різні фізичні моделі рідин і газів; комплексні теплові розрахунки; гідро/газодинамічні та теплові моделі технічних пристроїв; стаціонарний та нестаціонарний аналізи;

- SolidWorks Flow Simulation Electronic Cooling Module – тепловий розрахунок електронних пристроїв;

- SolidWorks Flow Simulation HVAC Module – розрахунки систем вентиляції, опалення та кондиціювання;

- SolidWorks Plastics – аналіз пролиття прес-форм з врахуванням фізичних властивостей полімерів;

- eDrawings (узгодження документів SolidWorks, робота з DWG/DXF – вимірювання, динамічний переріз, авторознесення складань);

- SolidWorks Sustainability (екологічна експертиза проєкту).

Важливий елемент в комплекті SolidWorks - програма DWGeditor. За функціональністю вона є повним аналогом AutoCAD і володіє можливістю працювати з форматом DWG. Це значно полегшує перехід від двовимірного креслення до тривимірного моделювання.

Змінюючи при чисельному моделюванні деякі вхідні параметри, можна прослідити за змінами, які відбуваються з моделлю. Основна перевага методу полягає у тому, що він дозволяє не тільки спостерігати, але і передбачити результат експерименту за якихось особливих умов. На рис. 2 і 3 наведені вікна діалогу при проведенні дослідження у додатку SolidWorks Simulation.

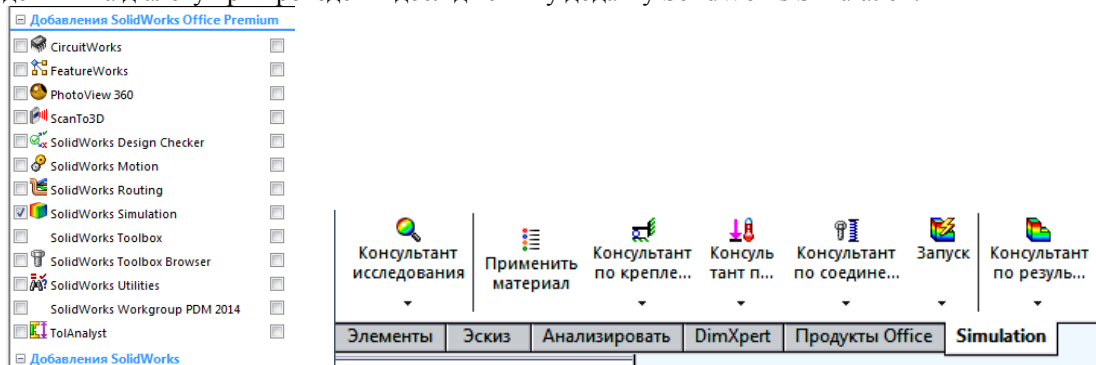


Рис. 2. Створення проекту в середовищі SolidWorks
(вікна діалогу вибору додатку та кроків роботи у SolidWorks Simulation)

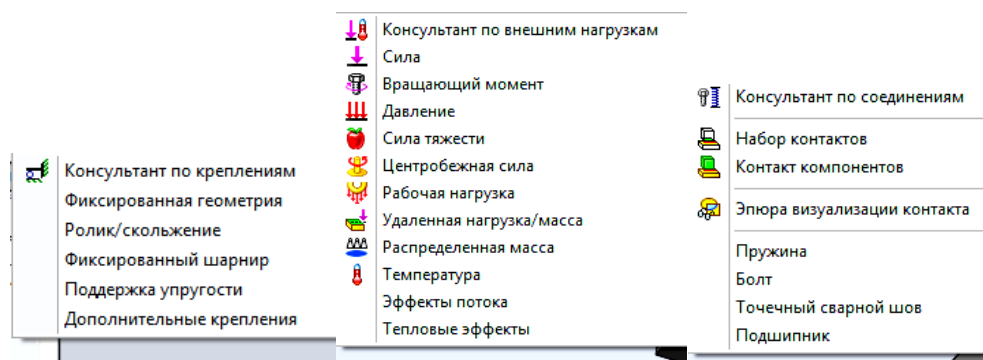


Рис. 3. Вікна діалогу SolidWorks Simulation

Метод чисельного моделювання деталей автомобілів (за допомогою SolidWorks Simulation досліджувались шліцьовий вал карданної передачі автомобіля МАЗ-5336 – рис. 4 і фланець роздавальної коробки автомобіля Іж-2126 – рис. 5) має наступні переваги перед іншими традиційними методами:

- дає можливість змодельовати ефекти, вивчення яких в реальних умовах неможливе або дуже важке з технологічних причин;
- дозволяє моделювати і вивчати явища, які передбачаються будь-якими теоріями;
- є екологічно чистим і не представляє небезпеки для природи і людини;
- забезпечує наочність і доступний у використанні.

Доведено, що впровадження SolidWorks у навчальний процес сприяє як розвитку творчої спрямованості наукової діяльності, так і повнішому та якіснішому оволодінню студентами системою знань і вмінь, допомагає формуванню відповідних професійних і особистісних якостей.

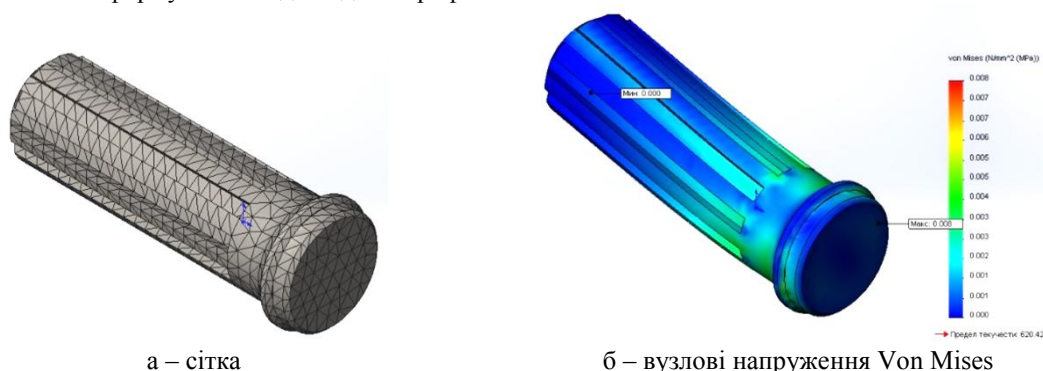


Рис. 4. Шліцьовий вал карданної передачі автомобіля МАЗ-5336

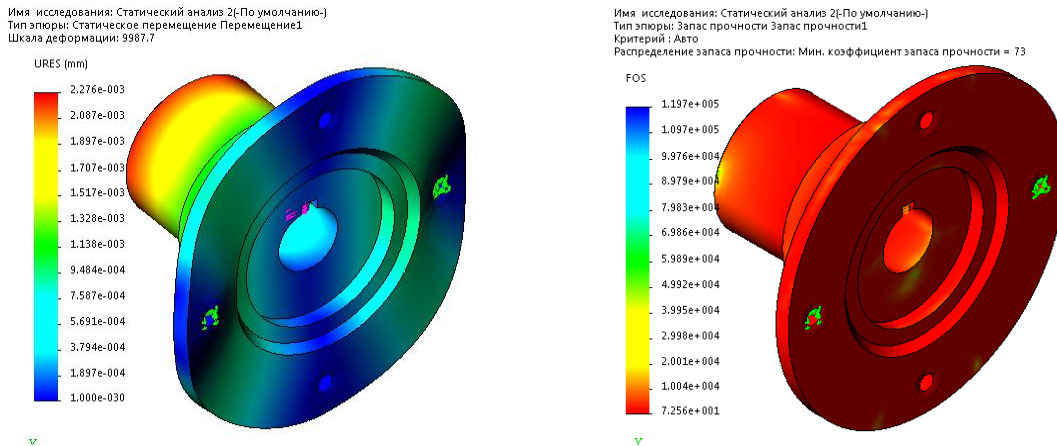


Рис. 5. Переміщення та розподіл запасу міцності фланця URES роздавальної коробки автомобіля Іж-2126

Список використаних джерел

1. Аладько О.І. Моделювання та аналіз напруженого стану деталей машин за допомогою пакетів КОМПАС-3D та ANSYS / О.І. Аладько // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 19-20 квітня 2012 р.): тези доповідей. – Чернігів: Черніг. держ. технол. ун-т, 2012. Т. 1. Технічні та економічні науки. – С. 11-13.
2. Папка М.В. Можливості сумісного використання CAD\CAE пакетів AutoCAD і WinMachine для розрахунку деталей машин / М.В. Папка // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 19-20 квітня 2012 р.): тези доповідей. – Чернігів: Черніг. держ. технол. ун-т, 2012. Т. 1. Технічні та економічні науки. – С. 27-28.
3. Алямовский А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное проектирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с.
4. Режим доступу: <http://solidworks.com.ua/ru/lic/solidworks/2014-500-misc.html>
5. Алямовский А.А. SolidWorks Simulation. Как решать практические задачи / А.А. Алямовский. – БХВ-Петербург, 2012. – 448 с.

Анотація. Мавлютов В. Використання SolidWorks для наукової діяльності. Проведене порівняння моделювання та аналізу напруженого стану деталей машин за допомогою CAD\CAE пакетів КОМПАС-3D та ANSYS, AutoCAD і WinMachine. Визначені недоліки сумісного застосування даних пакетів. Охарактеризована 3D система гібридного автоматизованого проектування SolidWorks та описані її додатки. Наведені приклади застосування SolidWorks Simulation.

Ключові слова: метод скінчених елементів, статичний аналіз, сітка, вузлові напруження, переміщення.

Аннотация. Мавлютов В. Использование SolidWorks для научной деятельности. Проведено сравнение моделирования и анализа напряженного состояния деталей машин с помощью CAD\CAE пакетов КОМПАС-3D и ANSYS, AutoCAD и WinMachine. Определены недостатки совместного применения данных пакетов. Охарактеризована 3D система гибридного автоматизированного проектирования SolidWorks и описаны ее приложения. Приведены примеры применения SolidWorks Simulation.

Ключевые слова: метод конечных элементов, статический анализ, сетка, узловые напряжения, перемещения.

Abstract. Mavlyutov V. The use SolidWorks for scientific activities. Comparison of simulation and analysis of the stress state of machine parts using CAD\CAE packages KOMPAS-3D and ANSYS, AutoCAD and WinMachine. Identified deficiencies combined use of data packets. 3D hybrid system characterized aided design SolidWorks and described its application. Examples of use SolidWorks Simulation.

Keywords: finite element method, static analysis, mesh, nodal stress, displacement.

Олена Семеніхіна¹, Юрій Хворостіна², Артем Юрченко³

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

¹e.semenikhina@fizmatsspu.sumy.ua, ²y-y-y@fizmatsspu.sumy.ua, ³a.yurchenko@fizmatsspu.sumy.ua

ПРО НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ НАУКОВЦЯ

Сучасна наука стикнулася з проблемою експоненціального збільшення інформації [1], через масові копіювання тестів виникла проблема авторства і першоджерела. Науковці піднімають питання не лише про кількість, а і про якість наукових здобутків. Наразі цим опікується наукометрія, яка пропонує власні підходи щодо характеристики результатів кожного конкретного науковця. На допомогу таким вимірам сьогодні створюються так звані наукометричні бази, за якими визначаються певні наукометричні показники [2].

До найпоширеніших наукометричних показників можна віднести індекс цитування, індекс Хірша (h-Index), індекс оперативності та інші. Варто зауважити, що у кожній наукометричній базі для підрахунку показників враховуються лише ті публікації та посилання, які містяться саме у цих базах. Тому, взагалі кажучи, однойменні наукометричні показники у різних наукометричних базах можуть мати різне значення.

Індекс цитування – сумарна кількість посилань в наукових публікаціях на роботи автора, яка прийнята в науковому світі міра значущості праць деякого вченого. Величина цього індексу визначається кількістю посилань на прізвище автора чи назву публікації в інших джерелах і відображає реакцію наукового співтовариства на відповідну публікацію, тобто рівень її затребуваності вченими. У визначенні індексу цитування нехтують самоцитуваннями або цитуваннями співавторів, повторними цитуваннями однієї роботи одним і тим же вченим. Також розрізняють кількість цитувань між співавторами та враховують репутацію видання, у якому опубліковано цитату.

Індекс Хірша (h-Index) – кількісна характеристика продуктивності вченого, яка ґрунтується не тільки на кількості цитувань його публікацій, але і на кількості самих публікацій. Говорять, що науковець має індекс Хірша h , якщо опубліковано h його статей, на кожен з яких послалися як мінімум h разів. Іншими словами, учений має індекс h , якщо h із його N статей цитуються принаймні h разів кожна, в то час як $(N - h)$ статей, що залишилися цитуються не більше, ніж h разів кожна. Ці h статей вченого, що враховуються при обчисленні індексу Хірша, утворюють так зване h -ядро, або Хірш-ядро, найбільш цитованих статей автора.

Наведемо приклад розрахування індексу Хірша: серед публікацій дослідника є статті, які мають наступну кількість цитувань 18, 9, 6, 6, 2, 1. Очевидно, що у дослідника є принаймні 1 стаття, яка цитується хоча б 1 раз, тому h -індекс не менший за 1 (тобто $h \geq 1$). У нього є принаймні 2 статті, які цитуються хоча б 2 рази, отже, $h \geq 2$; є принаймні 3 статті, які цитуються хоча б 3 рази, отже, $h \geq 3$; є принаймні 4 статті, які цитуються хоча б 4 рази, отже, $h \geq 4$; але дослідник не має 5 статей, які б цитувалися принаймні 5 разів кожна. Тому індекс Хірша дорівнює 4. Інакше кажучи, для визначення індексу Хірша складають незростаючу послідовність посилань на статті і потім визначають номер, який не перевищує число її цитувань. Цей номер і є індекс Хірша.

Індекс Хірша був розроблений, щоб отримати більш адекватну оцінку наукової продуктивності дослідника, ніж можуть дати такі прості характеристики, як загальна кількість публікацій чи загальна кількість цитувань. Але зазначимо, що спрацьовує індекс лише при порівнянні вчених, які працюють в одній галузі досліджень, оскільки традиції, пов'язані з цитуванням, відрізняються в різних галузях науки. Наприклад, у біології та медицині h -індекс набагато вище, ніж у фізиці. Вважається нормальним, якщо h -індекс фізика приблизно дорівнює тривалості його наукової кар'єри в роках, тоді як у видатного фізика він удвічі вищий. Хірш вважає [3], що у фізиці (і в реаліях США) h -індекс, рівний 10-12, може служити одним з визначальних факторів при вирішенні питання про надання досліднику постійної позиції у великому дослідницькому університеті; рівень дослідника з h -індексом, рівним 15-20, відповідає членству в Американському фізичному товаристві; індекс 45 і вище може означати членство в Національній академії наук США.

Індекс Хірша має ряд недоліків, зокрема, при його визначенні не враховується на скільки перевищено поріг цитувань у Хірш-ядрі. Не враховується також кількість та рівень цитування публікацій, що не увійшли в Хірш-ядро. Не важко придумати ситуацію, коли h -індекс дає абсолютно невірну оцінку дослідника. Зокрема, коротка кар'єра вченого призводить до недооцінки значущості його робіт. Так, h -індекс Е. Галуа дорівнює 2 і залишиться таким назавжди.

У кожній області знань існують свої традиції написання статей, їх цитування, свій порядок авторів і т.д. На жаль, будь-якого стандартного способу врахувати всі ці відмінності ще не існує. Оскільки при визначенні наукометричних показників часто нехтуються такі речі, то є великий ризик неадекватної оцінки багатогранної науково-дослідної діяльності вченого.

Найпопулярнішими міжнародними наукометричними базами, серед яких SciVerse Scopus, Web of Science, Google Scholar, автоматично визначається власний набір наукометричних показників.

Наприклад, серед традиційних наукометричних показників Google Академії (Google Scholar Citations):

- статистика цитувань – показник загальної кількості посилань на всі публікації;
- h-індекс (індекс Хірша);
- i10-індекс – кількість статей, кожна з яких отримала не менше 10 цитувань.

База Google Scholar дозволяє користувачам здійснювати пошук цифрової копії статей. Наукові результати пошуку генеруються з використанням посилань з повнотекстових журнальних статей, технічних звітів, препринтів, дисертацій, книг та інших документів, у тому числі обраних веб-сторінок, які вважаються науковими. Оскільки більшість наукових результатів пошуку Google – це прямі посилання на комерційні журнальні статті, то більшість користувачів мають можливість лише отримати доступ до короткої її анотації.

Список використаних джерел

1. Семеніхіна О. В. Сучасні наукові дослідження: кількісний аналіз та інфографіка / О. Семеніхіна, Ю. Хворостіна, А. Юрченко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, [5-6 грудня 2013 року]. Т.П. – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка. – С. 9-13.
2. Штовба С.Д. Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого / С.Д. Штовба, Е.В. Штовба // Управление большими системами: сборник трудов. – 2013. – №44. – С. 262-278.
3. Hirsch, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2005. –102 (46). – P. 16569-16572.

Анотація. Семеніхіна О., Хворостіна Ю., Юрченко А. Про наукометричні показники науковця. Наведено найпопулярніші наукометричні показники, які демонструють деякі грані продуктивності роботи науковця. Описано різні способи розрахування індексу Хірша та продемонстровано один із способів на конкретному прикладі. Відмічено переваги і недоліки наукометричних показників при оцінці наукової діяльності ученого.

Ключові слова: наукометричні показники, наукометричні бази, індекс цитування, індекс Хірша (h-індекс).

Аннотация. Семенихина Е., Хворостина Ю., Юрченко А. О наукометрических показателях ученого. Приведены популярные наукометрические показатели, которые демонстрируют некоторые грани производительности работы ученого. Описаны различные способы расчета индекса Хирша и продемонстрировано один из способов на конкретном примере. Отмечено преимущества и недостатки наукометрических показателей при оценке научной деятельности ученого.

Ключевые слова: наукометрические показатели, наукометрические базы, индекс цитирования, индекс Хирша (h-индекс).

Abstract. Semenikhina O., Khvorostina Yu., Yurchenko A. About scientometric performance indicators scientist. It is presented the popular scientometric performance indicators that show some facets productivity scientist. It is describes various methods for calculating the Hirsch index and demonstrated one way of a specific example. It is indicated the advantages and disadvantages of the scientometric performance indicators in the evaluation of the scientific activity of the scientist.

Keywords: scientometric performance indicators, scientometric base, citation index, Hirsch index (h-index).

Олена Семеніхіна¹, Марина Друшляк²

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
¹e.semenikhina@fizmatsspu.sumy.ua, ²marydru@mail.ru

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ НА ГМТ ПРОСТОРУ В КЛАСАХ РІЗНИХ РІВНІВ

Поняття геометричного місця точок (ГМТ) є одним із базових у математичній освіті, оскільки на його основі вводяться деякі типові геометричні об'єкти. Геометричні місця точок у просторі надзвичайно різноманітні. Деякі з них є природним узагальненням геометричних місць точок на площині (наприклад, сфера у просторі є аналог кола на площині). Знайти ГМТ означає геометрично або аналітично описати цю множину.

Розв'язування задач на ГМТ простору в більшості випадків починається із побудови гіпотези про вид шуканої фігури. Знайдена гіпотеза має бути перевірена хоча б для тестових (граничних) випадків. Саме

на цьому етапі в нагоді стануть програми динамічної математики (ПДМ), використання яких допомагає уявити і потім визначити вигляд шуканого ГМТ. Зауважимо, що пошук ГМТ простору вважається більш складним, ніж на площині.

Серед всього розмаїття ПДМ підтримку розв'язування задач на ГМТ простору можуть забезпечити лише ті з них, де передбачено інструмент побудови сліду геометричних об'єктів в просторі. Це програми *Cabri 3D* (інструмент *Trajectory*) та *GeoGebra 5.0* (властивість об'єкта *Оставлять след*). До того ж у програмах передбачена можливість візуалізувати побудову 3d-об'єкта як динамічного сліду не тільки для точки, але і для відрізка, лінії, кола, многокутника тощо.

Продемонструємо використання цих ПДМ при розв'язуванні типових задач на ГМТ простору, що відповідають вимогам програм різних рівнів.

Рівень стандарту. Рівень стандарту забезпечує обов'язковий мінімум змісту шкільного курсу математики, який не передбачає подальшого його вивчення. Математика на рівні стандарту вивчається, наприклад, у філологічному профілі.

Зауваження. 1. Розв'язування задач на ГМТ простору лежить за межами програми рівня стандарту, але використання такої візуалізації при вивченні основних понять курсу вважаємо доцільним та ефективним.

2. Для класів гуманітарного профілю корисним буде вибір програми з іншомовним інтерфейсом (при встановленні програм *Cabri3D* та *GeoGebra5.0* можна обрати потрібну мову, не обмежуючись англійською). У такий спосіб учні додатково розширюють свій словниковий запас.

Приклад 1 (*Cabri3D*). Визначити форму тіла, яке утворюється при обертанні прямокутного трикутника навколо одного з катетів [2; 244].

Розв'язання. Алгоритм розв'язання в програмі *Cabri3D* може бути наступним:

- 1) будуємо коло в базовій площині (*Circle*);
- 2) будуємо пряму (*Line*), яка проходить через центр кола перпендикулярно до базової площини;
- 3) будуємо трикутник, вершинами якого є центр кола, довільна точка на колі і довільна точка на прямій (*Triangle*);
- 4) ховаємо за допомогою контекстного меню (*Hide/Show*) вертикальну пряму і коло як допоміжні об'єкти конструкції (рис. 1а);
- 5) будуємо динамічний слід гіпотенузи трикутника (*Trajectory*) (рис. 1б).

Змінюючи положення вершини трикутника в базовій площині (вершина рухатиметься по колу), обертуючи трикутник навколо його катета, отримуємо зображення шуканого тіла. Це конус (рис. 1в).

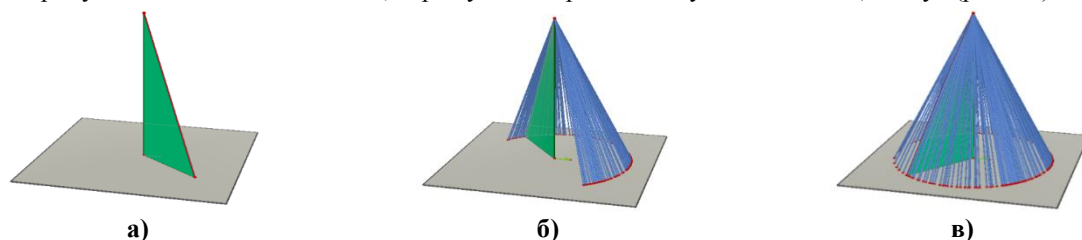


Рис. 1. Побудова конуса як тіла обертання

Приклад 2 (*GeoGebra 5.0*). Визначити форму тіла, всі точки якого рівновіддалені на однакову відстань від заданої точки [2; 202].

Розв'язання. Обираємо програму *GeoGebra 5.0*, оскільки в ній є інструмент *Отрезок с фиксированной длиной*:

- 1) будуємо довільну точку O ;
- 2) будуємо відрізок фіксованої довжини OA (наприклад, довжини 3) (рис. 2а);
- 3) у властивостях точки A відмічаємо *Оставлять след*.

Змінюємо положення точки A у просторі і отримуємо зображення сфери з центром в точці O і радіусом $OA=3$ (рис. 2б).

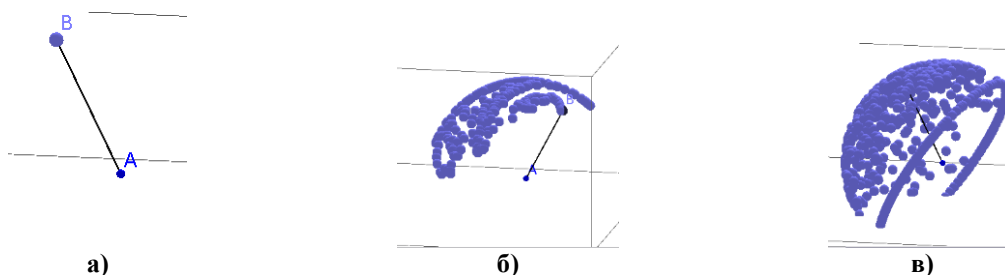


Рис. 2. Побудова сфери як множини точок рівновіддалених на однакову відстань від заданої точки

Академічний та профільний рівні. Академічний рівень передбачає обсяг змісту достатній для подальшого вивчення математики у вищих навчальних закладах. Він визначається для курсу математики, який не є профільним, але є базовим або близьким до профільного. Математика на академічному рівні вивчається, наприклад, у біолого-хімічному, біолого-фізичному, фізико-хімічному профілях природничо-математичного напрямку профільного навчання.

Профільний рівень забезпечує загальноосвітню підготовку з математики, достатню для успішного вивчення фізики та інших, в першу чергу природничих, предметів, продовження навчання у вищих навчальних закладах освіти за спеціальностями, безпосередньо пов'язаними з математикою, або за спеціальностями, де математика відіграє роль апарату для вивчення й аналізу закономірностей реальних явищ і процесів. Математика на профільному рівні вивчається в класах математичного, фізичного та фізико-математичного профілей.

Приклад 2. (GeoGebra 5.0) Знайдіть ГМТ вершин рівновеликих пірамід зі спільною основою [3; 220].

Розв'язання. Гіпотеза полягає у тому, що всі рівновеликі піраміди (як прямі, так і похилі) зі спільною основою будуть мати рівні за довжинами висоти. Тому шукане ГМТ – це площина, рівновіддалена від площини основи пірамід на відстань, що дорівнює висоті пірамід. Дане ГМТ описують сліди вершин рівновеликих пірамід.

Побудуємо, наприклад, трикутну піраміду. Для цього побудуємо основу піраміди – довільний трикутник ABC . Візьмемо довільну точку в площині основи D і проведемо перпендикуляр до площини основи через цю точку. На перпендикулярі оберемо довільну точку E і проведемо висоту піраміди DE . Побудуємо піраміду за основою та вершиною. Побудуємо слід вершини E піраміди при русі основи піраміди D по площині основи (рис. 3)

Складається враження що всі сліди належать одній площині. Перевіримо цю гіпотезу, побудувавши площину, яка паралельна площині основи піраміди і проходить через її вершину. Змінюючи ракурс зображення, переконаємося, що дійсно всі точки-сліди належать одній площині.

Приклад 3. (GeoGebra5.0) Знайти ГМТ, яке є серединами хорд сфери, що проведені з однієї точки (рис. 4) [3; 189].

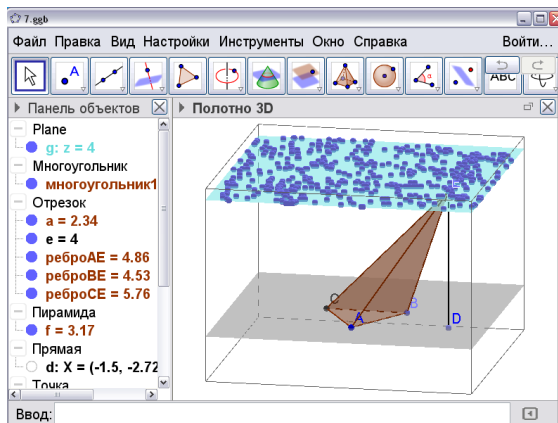


Рис. 3. Побудова ГМТ вершин рівновеликих пірамід зі спільною основою

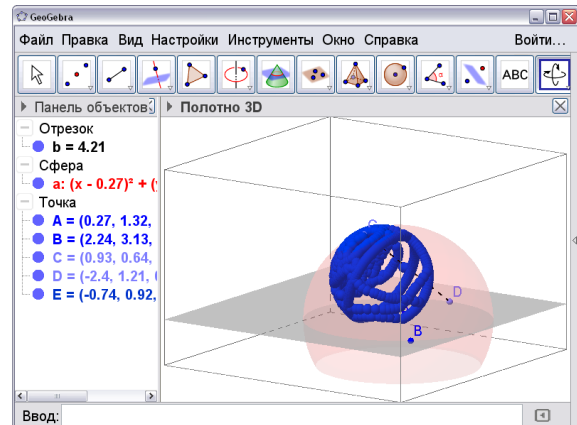


Рис. 4. Побудова ГМТ середин хорд сфери, які проведено з однієї точки

Зауваження. 1. Конфігурація прикладу 3 дає можливість учням мислити «ширше», тобто зрозуміти, що задача не обмежується лише прямими пірамідами (піраміда може бути і похилою), що основа висоти піраміди лежить в площині основи, але не обов'язково в середині трикутника, що є її основою.

2. При розв'язуванні прикладу 3 краще використовувати програму *GeoGebra5.0*: програма *Cabri3D* при побудові сліду об'єкта залишає лише обмежену кількість слідів і якщо ця кількість завелика, то попередні сліди зникають. Тому зображення сфери як шуканого ГМТ може бути частковим.

Поглиблений рівень. Поглиблений рівень забезпечує рівень підготовки учнів з математики, необхідний для подальшого вибору й успішного опанування професією, яка потребує високого рівня математичних знань, тобто спеціальностями теоретичної та прикладної математики або спеціальностями тих галузей, які потребують розвиненого математичного апарату для вивчення й аналізу закономірностей реальних явищ і процесів, у підготовці до навчання у вищому навчальному закладі з відповідним фахом спрямування.

Приклад 4. (GeoGebra5.0) Знайдіть ГМТ точок простору, для кожної з яких сума відстаней від двох даних точок простору є величиною стала. [3; 158]

Розв'язання. Алгоритм побудови може бути наступним.

1. Відмітимо точки D та E .

2. Побудуємо на окремій прямій відрізки AC та CB так, щоб $DE < AB$, а пряму заховаємо
3. Побудуємо сферу радіуса AC з центром в точці D та сферу радіуса BC з центром в точці E .
4. Знайдемо коніку $d(t)$, яка є перетином побудованих сфер.
5. Заховаємо сфери.
6. У властивостях коніки замовимо послугу *Оставлять след*.
7. Рухаємо точку C вздовж відрізка AB . Коніка $d(t)$ при цьому вимальовує поверхню, яка утворює еліпсоїд (рис. 5).

Приклад 5. (GeoGebra5.0) На прямій, яка проходить через точку A перпендикулярно до площини трикутника ABC , взято довільну точку D . Знайти ГМТ перетину висот трикутника DBC . [4; 36]

Розв'язання. Алгоритм побудови може бути таким:

- 1) будуємо трикутник ABC ;
- 2) через точку A проводимо пряму, яка перпендикулярна площині ABC ;
- 3) на побудованій прямій беремо довільну точку D ;
- 4) будуємо трикутник DBC ;
- 5) проводимо висоти BE та CF трикутника DBC ;
- 6) знаходимо точку G перетину висот BE і CF ;
- 7) у властивостях точки G вказуємо *Оставлять след*.

Рухаючи точку D вздовж прямої, отримаємо шукане ГМТ (рис. 6).

Виявляється, що це коло з діаметром HL (H – точка перетину висот трикутника ABC , L – основа висоти, яка опущена з точки A на сторону BC), яке лежить в площині, що перпендикулярна площині трикутника ABC .

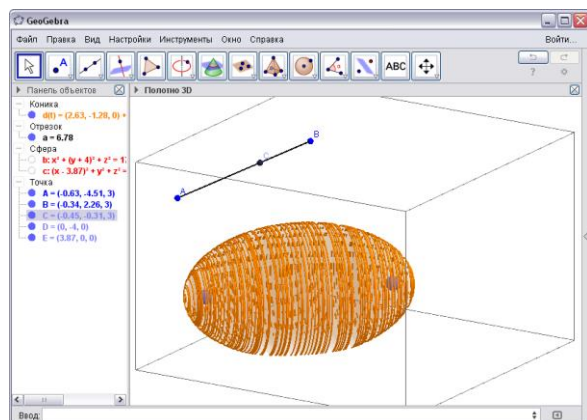


Рис. 5. Побудова еліпсоїда як ГМТ

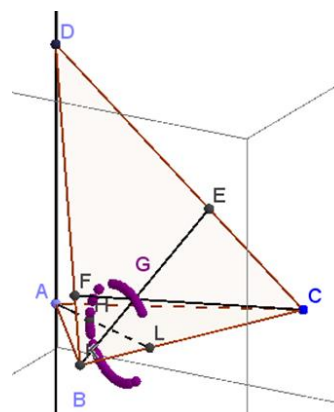


Рис. 6. Побудова ГМТ за допомогою інструменту Слід (приклад 5)

Зауваження. 1. Аналогія відіграє велике значення в розвитку самостійного продуктивного мислення, це важливе джерело асоціацій, які забезпечують глибоке засвоєння матеріалу. Тому здатність її побачити, а в даному випадку розв'язати аналогічну задачу, вийшовши з площини у простір, або навіть самостійно її сформулювати, свідчить про високий рівень математичної інтуїції.

Описані розв'язання не лише спрощують сприйняття складного стереометричного матеріалу, а і збагачують арсенал старшокласників емпіричним методом розв'язування задач на ГМТ. Вважаємо це важливим з огляду на інформатизацію суспільства та його запити щодо фахівців, які володіють вмінням візуалізувати і навичками аналізу задач, у тому числі тих, що зводяться до стереометричних задач на ГМТ.

Список використаних джерел

1. Збірник програм з математики для до профільної підготовки та профільного навчання. Ч.П. Профільне навчання / Упоряд. Н. С. Прокопенко, О. П. Вашуленко, О. В. Єрміна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011. – 384 с.
2. Бевз Г. П. Математика 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К.: Генеза, 2011. – 320с.
3. Апостолова Г. В. Геометрія: 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень, профільний рівень / Г. В. Апостолова. – Київ: Генеза, 2011. – 304 с.
4. Шарыгин И. Ф. Задачи по геометрии (стереометрия) / И. Ф. Шарыгин. – М.: Наука, 1984. – 160 с.

Анотація. Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г. Використання програм динамічної математики при розв'язуванні задач на ГМТ простору в класах різних рівнів. Авторами акцентується увага на проблемі розв'язування задач на ГМТ простору із використанням програм динамічної математики в

класах різних рівнів. Наводяться приклади задач на ГМТ з детальним розв'язанням для кожного з чотирьох базових рівнів.

Ключові слова: програми динамічної математики, задачі на ГМТ простору, Cabri3D, GeoGebra 5.0.

Аннотация. Семенихина Е.В., Друшляк М.Г. Использование программ динамической математики при решении задач на ГМТ пространства в классах разных уровней. Авторами акцентируется внимание на проблеме решения задач на ГМТ пространства с использованием программ динамической математики в классах различных уровней. Приводятся примеры задач на ГМТ с подробным решением для каждого из четырех базовых уровней.

Ключевые слова: программы динамической математики, задачи на ГМТ пространства, Cabri3D, GeoGebra 5.0.

Abstract. Semenikhina O.V., Drushlyak M.G. Using Dynamic Mathematics Software in Solving Locus Problems in Space in Classes of Different Levels. The authors focus on the question of solving locus problems in space with the use of dynamic mathematics software in classes of different levels. Examples of locus problems with detailed solution for each of the four base levels are given.

Keywords: dynamic mathematical software, locus problems in space, Cabri3D, GeoGebra 5.0.

Олеся Старовойтова, Лариса Иваненко, Светлана Бондарь
Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
г. Мозырь, Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТИРУЮЩИХ ПРОГРАММ НА КАФЕДРЕ МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

В современном воспитательно-образовательном процессе обучения большое значение отводится вопросам использования новым информационным технологиям (электронные пособия и учебники, тренажеры и т.п.). Особое значение имеет использование тестирующих программ. Условно контроль знаний можно разделить на три вида:

- входной, при котором преподаватель может определить уровень подготовки студентов и на основании этого построить оптимальную схему для успешного ведения занятий (используется в основном для семинарских и практических занятий);
- промежуточный, при котором можно определить текущий уровень усвоения материала и при необходимости скорректировать дальнейшее изучение курса. Студенты в свою очередь могут оценить уровень собственных знаний по изученным темам.
- итоговый (зачет или экзамен).

При разработке тестирующей программы необходимо методическое обоснование ее применения и обработки результатов тестирования, учитывающих основные психолого-педагогические принципы обучения. Задания в тестах должны быть подобраны таким образом, чтобы можно было проверить основные уровни усвоения студентами знаний:

- 1) знание основных понятий и определений темы курса;
- 2) понимание и умение применять полученные знания при решении типичных задач;
- 3) умение анализировать различные ситуации, находить решения в нестандартных задачах;
- 4) умение обобщать изученный материал, устанавливать связи с предыдущими темами.

Этим уровням соответствуют следующие типы тестов. Выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных (проверка механического запоминания); выбор нескольких правильных ответов из предложенного списка (уровни 2 и 3 – вариативное мышление); установление логических связей между группами объектов (уровни 3 и 4 – ассоциативное мышление); задания с открытой формой ответа.

При составлении тестовой программы важное значение имеют критерии оценки правильности выполненного теста. Так, наличие неравнозначных групп вопросов приводит к необходимости введения весовых коэффициентов для каждого задания. Случайная выборка вопросов по каждому разделу позволяет сформировать различные комбинации тестов для студентов по предложенной теме, что способствует объективности оценки. Это в свою очередь требует наличия нескольких вопросов по каждому разделу и указания количества вопросов, которое должно выводиться при тестировании.

Все перечисленные педагогические аспекты создания тестирующих программ реализованы в разработанных нами тестирующих программах: «Дифференциальные уравнения 1 порядка», «Дифференциальные уравнения 2 порядка», «Определенный интеграл», «Производная функции одной

переменною», «Елементи комбінаторного аналізу» по дисциплінам кафедри математики і методики преподавання математики Учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П.Шамякина». Данные тестирующие программы предназначены для контроля знаний студентов изучающих данные разделы высшей математики и для работы, как на дневной форме обучения, так и на заочной форме обучения. Преподаватели имеют возможность проводить промежуточный и итоговый контроль, как для всей группы, так и назначать тестирование отдельным студентам, а также:

- созданные программы, рассчитаны на продуктивную, осмысленную работу, которая контролируется преподавателем;
- работая с программой, студент приобретает навыки самостоятельной работы, которые, как правило, недостаточно сформулированы у большинства студентов;
- преподаватель имеет возможность определить подготовленность изученного материала студентами во время проведения текущего, промежуточного, итогового контроля или зачета, как для всей группы, так и протестировать отдельных студентов, а также позволяет объективно оценить знания студента.

Анотація. Старовойтова О.В., Іваненко Л.А., Бондар С.Р. Використання тестуючих програм на кафедрі математики і методики викладання математики в процесі навчання. У статті розглянуто основні педагогічні аспекти використання тестуючих програм на кафедрі математики і методики викладання математики, а також методичне обґрунтування їх використання і обробки результатів тестування.

Ключові слова: нові інформаційні технології, тестуючі програми, тести.

Аннотация. Старовойтова О.В., Иваненко Л.А., Бондарь С.Р. Использование тестирующих программ на кафедре математики и методики преподавания математики в процессе обучения. В статье рассмотрены основные педагогические аспекты использования тестирующих программ на кафедре математики и методики преподавания математики, а также их методическое обоснование их применения и обработки результатов тестирования.

Ключевые слова: новые информационные технологии, тестирующие программы, тесты.

Abstract. Starovoitova O.V., Ivanenko L.A., Bondar S.R. The enforcement of test programs at the Chair of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics in the process of education. The article covers the main pedagogical aspects of test program enforcement, its methodological application basis and the processing of test results at the Chair of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics.

Key words: new information technologies, test programs, tests.

Аліса Сухіх

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ
alislam@ukr.net

Науковий керівник – Ю.Г. Носенко

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Сучасний стан розвитку суспільства характеризується інтенсивним розвитком та широким впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери життєдіяльності, у т.ч. в освіту. Необхідність реформування освітньої галузі, забезпечення відповідності освітніх програм вимогам динамічного інформаційно-насиченого суспільства, впровадження інноваційних форм організації навчального процесу – ці та інші фактори зумовили інтенсивне використання програмно-апаратних засобів у загальноосвітніх навчальних закладах.

Різні аспекти інформатизації освіти, використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі досліджували Биков В.Ю., Гуржій А.М., Жалдак М.І., Жук Ю.О., Карташова Л.А., Коваль Т.І., Лапінський В.В., Литвинова С.Г., Ляшенко О.І., Морзе Н.В., Машбиць Ю.І., Пінчук О.П., Раков С.А., Семеріков С.О., Співаковський О.В., Спірін О.М., Шишкіна М.П. та ін.

Успішне використання програмно-апаратних засобів у навчанні обумовлене рядом чинників: педагогічних, психологічних, методичних, технічних, ергономічних, медичних та ін. При цьому виникає проблема коректного використання програмно-апаратних засобів, оскільки робота учнів з ними пов'язана з підвищеним розумовим, нервово-емоційним та зоровим навантаженням [2; 4; 5; 7]. Аналіз досліджень впливу цих засобів на здоров'я школярів, отримані фахівцями різних галузей (Гун Г.Е., Даниленко О.І.,

Дьячков М.Г., Жуковська І.В., Жураковська А.Л., Кувшинов Ю.О., Мухаметзянов І.Ш., Платонова А.Г., Плохута І.А., Полька Н.С., Роберт І.В., Степанова М.І. та ін.) дозволяють стверджувати, що більшість негативних наслідків обумовлені в основному людським фактором і пов'язані з недотриманням основних ергономіко-педагогічних, психолого-педагогічних, фізіолого-гігієнічних та ін. вимог. Організація навчального середовища відповідно до цих вимог сприятиме подовженню періоду стійкої працездатності, підвищенню ефективності і якості засвоєння навчального матеріалу, запобіганню розвитку перевтоми, збереженню здоров'я учнів.

Аналіз джерельної бази дозволив виявити низку *протиріч*, зокрема:

- між інтенсифікацією використання програмно-апаратних засобів у навчанні й дозволі учнів та низьким рівнем сформованості їх здоров'язбережувальної компетентності;
- між необхідністю формування здоров'язбережувальної компетентності учнів в аспекті безпечного використання програмно-апаратних засобів та відсутністю у ЗНЗ відповідних педагогічних і методичних заходів;
- між необхідністю забезпечення системних узгоджених навчально-виховних впливів здоров'язбережувального змісту та відсутністю узгодженості дій між суб'єктами навчально-виховного процесу (вчителями, учнями, батьками, адміністрацією, медпрацівниками та ін.).

Виявлені протиріччя свідчать про те, що на сучасному етапі інформатизації загальноосвітньої школи однією з домінуючих проблем є розроблення методик здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі.

Наше дослідження [9], яке включало опитування учнів 5-9 класів (246 осіб з різних шкіл Київського, Полтавського й Луганського регіонів), показало, що усі вони (100%) використовують різні програмно-апаратні засоби під час навчального процесу, зокрема такі як персональні комп'ютери, ноутбуки, нетбуки, планшети, електронні книги, мультимедійні дошки та ін. Комбінування різних засобів під час уроку є досить частим явищем. Використання програмно-апаратних засобів наразі вже не обмежується лише уроками інформатики та найчастіше практикується при викладанні іноземної мови, історії, математики, світової літератури, біології, географії, фізики та ін. предметів.

Хоча переважна більшість учнів має тривалий досвід користування програмно-апаратними засобами, наше дослідження виявило досить низький рівень їх здоров'язбережувальної компетентності, невміння організувати власну діяльність згідно з санітарно-гігієнічними вимогами, відсутність відповідних знань і навичок. Так, на запитання: «Чи знаєте, яку загрозу може завдати комп'ютерна техніка Вашому здоров'ю?» ми одержали наступні відповіді: 66% дітей знають і намагаються цього уникнути; 25% – знають, але не звертають на це особливої уваги; 4% – не знають, але хотіли б дізнатися; 5% – не знають і не прагнуть цього.

Але попри те, що переважна більшість респондентів (66%) стверджують, що їм відомо про можливі негативні наслідки роботи з програмно-апаратними засобами, додаткові конкретизуючі питання виявили інші результати.

Так, на запитання: «Як Ви вважаєте, у чому полягає загроза здоров'ю від використання комп'ютерів?», учні обрали такі варіанти відповідей: 48% вважають, що це – підвищення навантаження на зір; 21% вважають загрозою вплив комп'ютерної техніки на психічне здоров'я; 20% вбачають загрозу у небезпечному випромінюванні монітора; 9% відмічають можливе навантаження на кістково-м'язову систему; і лише 2% – вплив комп'ютерної техніки на органи дихання. Тобто, із запропонованого переліку потенційних загроз деяким учням відомо тільки про три.

На запитання «Чи відомо Вам, скільки хвилин/годин на день людина Вашого віку може проводити за комп'ютером без шкоди для здоров'я?», ми отримали такі відповіді: 53% знають та намагаються обмежувати себе; 27% знають, але не переймаються цим; 14% не знають, але їм цікаво дізнатися; 6% не знають і не цікавляться.

Хоча 80% (53% і 27%) стверджують, що обізнані щодо часового регламенту роботи з програмно-апаратними засобами, на питання: «Скільки саме часу?», ми одержали відповіді, що свідчать про відсутність таких знань у більшості респондентів: 40% вважають, що час роботи за комп'ютером не повинен перевищувати 30 хв. на день, 20% – не більше 1 год. на день, 20% – до 3 год. і ще 20% вважають припустимим проводити за комп'ютером від 2,5 до 8 годин на день.

Крім цього, опитування показало, що учні зазвичай проводять за комп'ютером досить значну частину свого вільного часу: 66% учнів використовують програмно-апаратні засоби кожного дня; 26% – кілька разів на тиждень; 5% – один раз на тиждень; лише 3% – кілька разів на місяць. Якщо в учнів є можливість вільно користуватися комп'ютером, вони проводять за ним: більше трьох годин на день (21%); три години на день (13%); дві години на день (28%); близько 1 години на день (26%); не мають такої можливості (3%); лише 9% обрали відповідь «менше 30 хв.», що відповідає нормам для даної вікової категорії.

Як бачимо, дійсний часовий регламент, рекомендований державними санітарно-гігієнічними нормами [1], більшості учнів невідомий і ними не дотримується. Це, по-перше, свідчить про відсутність

відповідного контролю з боку дорослих, а, по-друге, про низький рівень здоров'язбережувальної компетентності опитаних підлітків.

Постає закономірне питання: чим обумовлено такий низький рівень обізнаності й умотивованості учнів щодо збереження власного здоров'я, уникнення негативних впливів програмно-апаратних засобів? Опитування показало, що основні джерела, звідки учні одержують відомості про загрози для здоров'я від використання комп'ютера – це батьки (29%), засоби мас-медіа (26%), учителі інформатики (14%), класний керівник (13%), інші вчителі (8%), медичні працівники (10%). Основну причину того, що більшість учнів не одержують відомості про небезпечний вплив програмно-апаратних засобів та шляхів їх уникнення від педагогічних працівників, вбачаємо в тому, що в навчальних програмах для основної школи (зокрема, в програмі «Інформатика» та в програмі «Основи здоров'я») не передбачено вивчення відповідних тем. Єдиним джерелом інформації в цьому контексті є «Правила поведінки і безпеки життєдіяльності в комп'ютерному класі».

Основою здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі є створення відповідних *організаційно-педагогічних умов*. У результаті проведеного дослідження нами визначено наступні:

1. Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів – формування й розвиток відповідних знань, умінь, навичок здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів, ціннісних установок, переконань у доцільності дотримання необхідних заходів й обмежень, а також мотивація до цього, дозволяє створити підґрунтя для безпечного використання цих засобів не лише у навчальному закладі, а й у позаурочний час, в побуті та дозвіллі.

2. Міждисциплінарна інтеграція здоров'язбережувального змісту різних навчальних дисциплін. Для комплексного вивчення проблем здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів доцільно їх розглядати під час вивчення різних дисциплін шкільного циклу: біології, інформатики, основ здоров'я, фізики, природознавства, фізичної культури та ін., а також у формі повідомлень і дискусій під час класних, виховних годин, факультативів, тематичних занять за рахунок варіативної складової навчального плану.

3. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог до влаштування й обладнання навчальних кабінетів комп'ютерної техніки. Реалізація цієї умови дозволить мінімізувати потенційний негативний вплив засобів на організм підростаючого покоління, уникнути перевтоми та зберігати стійку працездатність упродовж уроку.

4. Забезпечення адаптивного робочого місця учня. Під адаптивним робочим місцем ми розуміємо спеціально створене робоче середовище учня, окремі компоненти якого можна налаштовувати (адаптувати) залежно від індивідуальних особливостей і потреб учня (наприклад, зросту, куту зору та ін.).

5. Якість програмно-апаратних засобів. У міжнародних стандартах ISO серії 9000, що набули чинності у 2000 р., якість характеризується як сукупність характеристик об'єкта, що відповідають вимогам споживача. Значний внесок у дослідження цієї проблеми здійснив науковий колектив Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у межах виконання відповідних фундаментальних науково-дослідних робіт [6; 8].

6. Педагогічно виважений добір і використання програмно-апаратних засобів навчання – передбачає усвідомлення того, що далеко не завжди використання комп'ютера може бути педагогічно виправданим, і це, в свою чергу, призводить до негативних наслідків. Зокрема, М.І. Жалдак [3] наголошує на негативній тенденції – намаганні випередити природний розвиток дітей. Дослідник зазначає, що використання сучасних ІКТ може бути доцільним тільки за умов урахування основних принципів сучасної психології, різнобічних виявів сутності особистості (діяльність, свідомість, воля); підкреслює небезпеку передчасної і надмірної «символізації» світу, що може призвести дитину до втрати її наївного реалізму; наголошує на шкідливості надмірної кількості різномодальних подразників. Відтак, недоцільне й не виважене використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі може зашкодити розвитку дитини та її здібностей.

7. Чергування роботи з програмно-апаратними засобами з різними видами діяльності. Необхідною умовою є організація рухливих динамічних пауз, хвилинки релаксації після використання комп'ютера. При цьому динамічні паузи можуть проходити як під керівництвом учителя, так і здійснюватись учнем самостійно (наприклад, вдома). У такому разі в нагоді стануть спеціальні програми-таймери, що можна інстальювати на комп'ютері та задати відповідний часовий діапазон для нагадування про відпочинок. У комплекси динамічних пауз необхідно включити функціональну розминку для очей, зап'ястка, спини та шиї.

8. Створення психологічно-сприятливої атмосфери співпраці та взаємопідтримки в навчально-виховному процесі. Емоційний стан учня є невід'ємною складовою його психічного здоров'я. Отже, налагодження психологічно-сприятливої атмосфери в класі має бути організовано сумісними зусиллями педагогічного колективу і спрямовуватись на забезпечення довіри, доброзичливості, вільного висловлювання власних думок, відсутності надмірного тиску й авторитаризму, толерантності, рівних

можливостей для самореалізації, самоствердження та саморозвитку кожного учня, відчуття взаємодопомоги, взаємопідтримки, захищеності тощо.

9. Узгоджена взаємодія усіх суб'єктів навчально-виховного процесу: керівників навчальних закладів (забезпечення комплексного підходу до здоров'язбережувального супроводу навчально-виховного процесу, контроль над виконанням відповідних норм і правил); вчителів (удосконалення навчально-виховного процесу на основі підвищення ефективності здоров'язбереження, реалізація відповідного педагогічного впливу, просвітницька діяльність); учнів (саморегуляція, самоконтроль, саморефлексія в контексті здоров'язбереження, як під час занять у школі, так і вдома); батьків (організація здоров'язбережувального побутового та навчально-виховного середовища для дітей вдома).

Реалізація усіх наведених вище організаційно-педагогічних умов можлива лише шляхом концентрації зусиль та узгодженої взаємодії усіх суб'єктів навчально-виховного процесу.

Отже, на сучасному етапі інформатизації загальноосвітньої школи однією з домінуючих проблем є розроблення методик здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі. Дослідження цієї проблеми носить міждисциплінарний характер та потребує залучення фахівців з різних наукових галузей: педагогіки, психології, гігієни, ергономіки, інформатики, медицини та ін.

Здоров'язбережувальне використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі сприятиме підвищенню ефективності та якості засвоєння дидактичного матеріалу, збереженню оптимального рівня працездатності і функціонального стану організму під час навчальних занять. Це може позитивно позначитися на досягненні однієї з головних цілей навчання з використанням засобів ІКТ – підготовці здорових і конкурентоспроможних членів сучасного суспільства, здатних орієнтуватися в інформаційних потоках та використовувати інформаційно-комунікаційні технології на високому компетентному рівні.

Список використаних джерел

1. Державні санітарні правила та норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах» ДСанПіН 5.5.6.009-98 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=2569>.
2. Димова А.Л. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: их влияние на здоровье пользователей / А.Л. Димова, А.А. Бакушин // Ученые записки / Ин-т информ. образования, Рос. акад. образования. – М., 2009. – Вып. 28. – С. 276–281.
3. Жалдак М.І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним: Відповіді доктора педагогічних наук, професора, академіка Національної Академії педагогічних наук України Жалдака Мирослава Івановича на запитання заступника головного редактора науково-методичного журналу «Комп'ютер у школі та сім'ї» Лапінського В.В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 3. – 2011. – С. 3-12.
4. Лаврентьева Г. П. Психолого-ергономичні вимоги до застосування електронних засобів навчання [Електронний ресурс] / Лаврентьева Г. П. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – Вип. 5(13). – Режим доступу: journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/85/71.
5. Мухаметзянов И.Ш. Медицинские аспекты информатизации образования: Монография / Мухаметзянов И.Ш. – М. : ИИО РАО, 2010. – 72 с.
6. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / [Дем'яненко В.М., Жалдак М.І., Запорожченко Ю.Г., Коваль Т.І., Когут У.П., Лаврентьева Г.П., Лапінський В.В., Пірко М.В., Скрипка К.І., Співаковський О.В., Шишкіна М.П.]; за наук. ред. проф. М.І. Жалдака. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 132 с.
7. Полька Н.С. Оновлення гігієнічних вимог до використання в навчальних закладах сучасних засобів інформаційних технологій / Полька Надія Степанівна, Платонова Аліна Георгіївна // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4. – 2015. – С. 3-6.
8. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення : монографія / [Гриб'юк О.О., Дем'яненко В.М., Жалдак М.І., Запорожченко Ю.Г., Коваль Т.І., Кравцов Г.М., Лаврентьева Г.П., Лапінський В.В., Литвинова С.Г., Пірко М.В., Попель М.В., Скрипка К.І., Співаковський О.В., Сухих А.С., Татауров В.П., Шишкіна М.П.]; за ред. М.І. Жалдака. – К. : Атіка, 2014. – 172 с.
9. Сухих А.С. Визначення рівня обізнаності учнів і вчителів основної школи щодо здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів (результати дослідження) [Електронний ресурс] / Воронцова Е.В., Носенко Ю.Г., Сухих А.С. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. – № 6 (44). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1156/863>.

Анотація. Сухих А. Деякі аспекти здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі основної школи. У статті розглянуто деякі аспекти проблеми здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі основної школи. Визначено низку протиріч інформатизації загальноосвітньої школи. Наведено часткові результати опитування учнів 5-9 класів на предмет їх обізнаності щодо здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі. Визначено основні причини низького рівня обізнаності й мотивації учнів щодо уникнення негативних впливів програмно-апаратних засобів. Окреслено організаційно-педагогічні умови здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі основної школи.

Ключові слова: інформатизація освіти, програмно-апаратні засоби, здоров'язбереження, здоров'язбережувальне використання, організаційно-педагогічні умови.

Аннотация. Сухих А. Некоторые аспекты здоровьесберегающего использования программно-аппаратных средств в учебном процессе основной школы. В статье рассмотрены некоторые аспекты проблемы здоровьесберегающего использования программно-аппаратных средств в учебном процессе основной школы. Определен ряд противоречий информатизации общеобразовательной школы. Приведены частичные результаты опроса учащихся 5-9 классов на предмет их осведомленности о здоровьесберегающем использовании программно-аппаратных средств в учебном процессе. Выделены основные причины низкого уровня осведомленности и мотивации учеников по предотвращению негативных воздействий программно-аппаратных средств. Определены организационно-педагогические условия здоровьесберегающего использования программно-аппаратных средств в учебном процессе основной школы.

Ключевые слова: информатизация образования, программно-аппаратные средства, здоровьесбережение, здоровьесберегающее использование, организационно-педагогические условия.

Abstract. Sukhikh A. Some aspects of health-saving use of software and hardware tools in secondary school learning process. The article is devoted to some aspects of health-saving use of software and hardware tools in secondary school learning process. A number of contradictions of informatization of comprehensive school is defined. The partial results of a survey of students of 5-9 grades in their awareness in health-saving use of software and hardware in the learning process are reflected. The main reasons for the low level of awareness and motivation of students to avoid negative impacts of software and hardware tools are defined. The organizational and pedagogical conditions of health-saving use of software and hardware tools in secondary school learning process are outlined.

Keywords: informatization of education, software and hardware tools, health-saving, health-saving use, organizational and pedagogical conditions.

Яна Сичикова

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ
yanasuchikova@mail.ru

КОЛАЖ ЯК МЕТОД РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

На сучасному етапі в Україні відбувається інтеграція існуючої системи освіти у світовий освітній простір. Одним з ключових моментів становлення нової системи освіти є глобальна інформатизація. Пріоритетом виступає формування всебічно розвиненої, активної, творчої особистості. Виховання творчого ставлення до справи розуміють, як уміння бачити красу в буденних речах, здатність креативно мислити, подавати інформацію в нестандартному вигляді. Використання інформаційних технологій відкриває нові перспективи у творчій освіті, створює передумови для модернізації освітньої сфери. Інформаційно-комунікаційна компетентність визначає рівень освіченості та професійної компетентності людини, а творче мислення визначає вміння вирішувати нестандартні завдання або знаходити принципово нові підходи до проблемної ситуації. У цьому аспекті під креативністю слід розуміти творчі здібності індивіда – здатності породжувати незвичні ідеї, відхилятися від традиційних схем мислення, швидко вирішувати проблемні ситуації [1 – 6]. У зв'язку з цим методи навчання повинні носити творчий характер. Серед таких методів слід зазначити метод колажу, як особливий вид художньої творчості. В умовах переходу до інформаційного суспільства актуальною проблемою є підготовка педагогічних кадрів, які володіють сучасними прогресивними технологіями.

Питаннями використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті займалися Н. Апатова, Т. Архіпова, В. Безуглий, Н. Белявіна, Н. Бойко, Н. Сосницька, М. Желдак. Теоретичні положення розвитку

творчих здібностей розглядали в своїх працях А. Лук, Р. Немов, Я. Пономарьов С. Рубінштейн, Б. Теплов. Підготовці майбутніх вчителів технології присвячені праці О. Коберника, В. Гусєва, А. Малихіна та ін. Проте методика підготовки майбутнього вчителя технології на основі ІКТ недостатньо реалізована і потребує вдосконалення з акцентом на розвиток творчих здібностей майбутніх вчителів технології.

Мета даної статті полягала у визначенні шляхів впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки майбутніх учителів технології на основі реалізації методу колажу.

Інноваційні методи розвитку творчих здібностей взаємопов'язані з інформаційними технологіями. Прогресивним засобом розвитку творчих здібностей у майбутніх вчителів технології є створення графічного колажу за допомогою ІТ технологій.

Важливою умовою інноваційного процесу і об'єктивною необхідністю в інноваційній діяльності педагога є творчість. Тому основу і зміст інноваційних освітніх процесів становить творча інноваційна діяльність викладача, сутність якої полягає в оновленні педагогічного процесу, внесенні до нього творчих змін [1, 8]. Заняття будуть більш ефективними, якщо на них використовуватимуться різноманітні форми навчання, якщо у слухачів буде можливість не тільки слухати, але й дивитися візуальні матеріали, задавати питання, практикуватися на обладнанні, обговорювати різні робочі ситуації і важливі проблеми [2].

Одним з актуальних аспектів інноваційної діяльності є володіння і активне використання викладачами методів самопізнання, самооцінки та саморозвитку, педагогічної рефлексії, необхідних для вироблення оптимального індивідуального стилю педагогічної діяльності [5].

Завдання, поставлені перед майбутнім учителем технології, вимагають переорієнтації та вдосконалення окремих ланок навчально-виховного процесу щодо його вдосконалення.

Переваги застосування інноваційних технологій перед традиційним навчанням в тому, що при їх застосуванні змінюються функції викладача і студента, викладач стає консультантом-координатором (а не виконує інформуючо-контролюючу функцію), а студентам надається велика самостійність у виборі шляхів засвоєння навчального матеріалу.

Колаж використовується головним чином як спосіб для імпровізації, для отримання гостроти образу за рахунок зіткнення на перший погляд несумісних елементів, стилів, підходів, поєднання непоєднуваного [3, 9]. У цьому аспекті колаж слід розуміти як елемент художньої творчості, що сприяє розвитку уяви, просторового мислення, колористичного сприйняття, формування естетичної культури та емоційної чуйності. Навички та вміння художньої творчості дають можливість задоволення потреби в творенні, реалізації потреби створювати, змінювати, творити.

Колаж як метод навчання здатний реалізовувати найважливіші педагогічні функції (рис. 1) [3, 8].

Важливо відзначити, що автору в роботі над графічним колажем за допомогою ІТ технологій не потрібні спеціальні навички малювання. Ця особливість дозволяє відкрити творчі здібності людини, які раніше були йому недоступні.

Слід зазначити, що в процесі створення графічного колажу студент має безпосередню можливість працювати з необхідними йому ресурсами, маючи при цьому повноцінний зоровий контакт і можливість спостерігати за протікаючими змінами в їх властивостях [2, 8]. Ця властивість дозволяє реалізувати найважливіший принцип педагогіки – наочність.



Рис. 1. Функції колажу як метода навчання

Створюючи графічний колаж, використовуючи комп'ютерні технології, автор має можливість швидко змінювати його параметри (положення, відтінок, непрозорість, різкість і тощо), вибирати найкращі варіанти, завжди маючи можливість моментально повернути попередній результат, що суттєво економить час і дає можливість досягти найкращих результатів. Колаж – універсальний метод методико-педагогічного, освітнього впливу на учнів, характерними ознаками якого є оригінальність форми і змісту. Як метод навчання, колаж відповідає всім вимогам, що пред'являються до нього (рис. 2) [6-8].

Колажування – універсальний і багатоступінчатий процес, який передбачає наявність ряду особливостей (рис. 3) [1, 2]. Колажування реалізується за допомогою створення візуальної моделі, яка включає в себе певні етапи (рис. 4) [4, 9].

Прийом колажу сприяє накопиченню досвіду побудови зорових логічних опор, створює передумови для розвитку абстрактного мислення, а також навичок самостійної роботи студентів. Колажування розвиває вміння збирати, систематизувати та узагальнювати інформацію, необхідну для виготовлення колажу. Таким чином, колаж є одним з інноваційних методів навчання творчості, що володіє виховним і освітнім значенням у розвитку студентів, і може бути використаний в системі вищої технологічної та дизайнерської освіти, формуючи у студентів творче і креативне мислення.

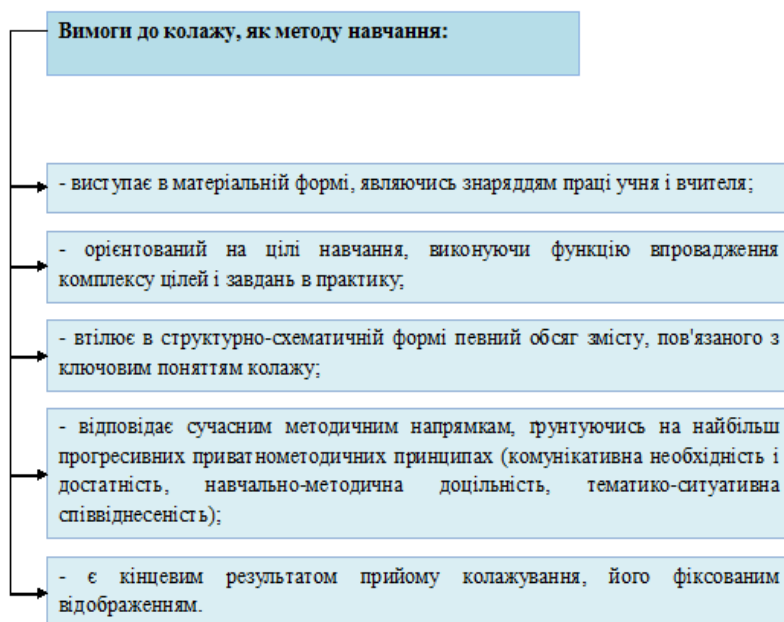


Рис. 2. Вимоги, що висуваються до колажу, як методу навчання



Рис. 3. Основні ознаки колажування



Рис. 4. Етапи роботи над графічним колажем

Список використаних джерел

1. Арнхейм Р. Мистецтво і візуальне сприйняття / Р. Арнхейм. – М.: Прогрес, 1974. – 392 с.
2. Беспалова М.С. Техніка колажирования як спосіб розвитку умінь монологічного мовлення на уроках англійської мови / М.С. Беспалова // Нові технології у навчанні іноземних мов: збірник статей регіональної науково-практичної студентської конференції. - Омськ: Изд-во Ом. держ. Ун- та, 2012. – 92 с.
3. Векслер А.К. Колаж в системі професійної підготовки художника-педагога: Дис. канд. пед. наук / А.К. Векслер – Петербург, 2011. – 278 с.
4. Векслер А.К. Методико-педагогічні аспекти викладання колажу в мистецькій освіті в ХХ столітті / А.К. Векслер / Наукові проблеми гуманітарних досліджень. Випуск 11: Науково-теоретичний журнал. – Пятигорск. – 2010. – С. 104 – 111.
5. Головін С.Ю. Словник практичного психолога / С.Ю. Головін. Мінськ.: Харвест, 1998. – 301 с.
6. Драйден Гордон. Революція в навчанні. Навчити світ вчитися по-новому / Драйден Гордон, Вос. Джанет. – М.: Парвіне, 2003. – 670 с.
7. Русакова Т.Г. Колаж як метод у системі професійної підготовки студентів дизайнерів / Т.Г. Русакова, С.Г. Шлеюк, Е.А. Левіна // Вісник ОДУ. – 2014. – №5 (166). – С. 194-199.
8. Сісоєва С.О. Теоретичні і методичні основи підготовки вчителя до аормування пворчої особистості учня: Автор. ... Доктора педагогічних наук: 13.00.04 / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – К., 1997. – 35с.
9. Шоригін С. М. Візуальне моделювання в інформаційних технологіях / С. М. Шоригін // Перспективи Науки та Освіти. – 2014. – №6 (12). – С. 19-25.

Анотація. Сичикова Я. Колаж як метод розвитку творчих здібностей майбутніх учителів технології. У статті розглядається проблема визначення шляхів впровадження інформаційних технологій у процес професійної підготовки майбутніх учителів технології на основі реалізації методу колажу. Колаж є одним з інноваційних методів навчання творчості, що володіє виховним і освітнім значенням у розвитку студентів, і може бути використаний в системі вищої технологічної та дизайнерської освіти, формуючи у студентів творче і креативне мислення.

Ключові слова: колаж, метод навчання, творчі здібності, технологічна освіта.

Аннотация. Сычикова Я. Коллаж как метод развития творческих способностей будущих учителей технологии. В статье рассматривается проблема определения путей внедрения информационных технологий в процесс профессиональной подготовки будущих учителей технологии на основе реализации метода коллажа. Коллаж является одним из инновационных методов обучения творчеству, обладающий воспитательным и образовательным значением в развитии студентов, и

может быть использован в системе высшего технологического и дизайнерского образования, формируя у студентов творческое и креативное мышление.

Ключевые слова: коллаж, метод обучения, творческие способности, технологическое образование.

Abstract. Suchikova Ya. Picture theme how method development abilities tvorcheskyyh future technology teacher. The problem of identifying ways of implementing information technology in training future teachers of technology-based implementation of the method of collage. Collage is one of the innovative teaching methods work, which has educational and educational value in the development of students, and can be used in higher technological and design education, forming the students creative thinking and creative.

Keywords: collage method of teaching, creativity, technological education.

Яна Топольник

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ
yannetka@mail.ru

ОСВІТНІ ІНТЕРЕТ-РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасний етап розвитку сфери освіти характеризується масовим впровадженням інформаційних і телекомунікаційних технологій у діяльність всіх учасників освітнього процесу. Інформатизація є одним з основних чинників, які змушують освіту вдосконалюватися. Розвиваються зміст і методи навчання, змінюється роль педагога, який поступово перетворюється з транслятора знань в організатора діяльності тих, що навчаються, з придбання нових знань, умінь і навичок. Істотним засобом інформатизації виступають освітні інформаційні ресурси, опубліковані в мережі Інтернет. Не випадково їх своєчасне та коректне використання усіма фахівцями, які працюють в системі освіти, є запорукою ефективної навчальної діяльності.

У педагогічній літературі актуальні проблеми інформатизації суспільства й освіти досліджувалися в працях: Р. Герцога, А. Єршова, В. Извозчикова, С. Каракозова, Ч. Кларка, К. Коліна, М. Лапчика, В. Монахова, С. Полат, А. Ракитова, І. Роберт, Д. Севедж, О. Тихонова, В. Тихомирова, О. Уварова та ін. Ефективність дистанційної освіти, використання нових інформаційних і комунікаційних технологій у навчанні розглянуті в дослідженнях: Я. Ваграменко, Ц. Григор'єва, Т. Лавіна, М. Лапчика, М. Пака, І. Роберт, І. Рум'янцева, Є. Хеннера та ін. Проблема використання освітніх Інтернет-ресурсів у навчальному процесі досліджувалась В. Осадчим, Т. Пуніною, Г. Стеценко та ін.

Інтернет надає унікальні можливості для освіти. Він має не тільки величезний невичерпний масив освітньої інформації, а й виступає як засіб, інструмент для її пошуку, переробки, представлення. Інтернет є джерелом активної інтелектуальної та комунікативної діяльності людини, яка має необмежені можливості для одержання знань, умінь, навичок. Освітні Веб-сайти стали важливим елементом навчання, набули актуальності питання ознайомлення викладачів, методистів з дидактичними можливостями Мережі, з можливостями, які надають такі сайти для освіти і виховання.

Мережа Інтернет є джерелом самої різноманітної інформації. Виходячи з навчальної мети це можуть бути, наприклад, освітні ресурси, яких нині є багато і в подальшому кількість їх збільшується. Майже всі навчальні заклади, дослідницькі установи мають свої сайти, які постійно поповнюються інформацією. Корисними є Інтернет-ресурси, які використовуються для одержання подальшої освіти, вибору професії та сфери діяльності, постійного підвищення фахових знань і кваліфікації.

Досліджуючи проблему освітніх Інтернет-ресурсів, В. Осадчий так визначає поняття «освітній Інтернет-ресурс»: сукупність інтегрованих апаратно-програмних засобів та інформації освітнього змісту, призначеної для публікації в мережі Інтернет з метою її авансування, популяризації чи обговорення [2].

Т. Пуніна під освітнім веб-сайтом розуміє сукупність веб-сторінок з повторюваним дизайном, що несуть в собі цілеспрямований процес навчання і виховання в інтересах особистості, суспільства, держави, об'єднаних за змістом, які навігаційно і фізично знаходяться на одному сервері, використання яких може супроводжуватися атестацією тих, що навчаються [3].

Вітчизняна дослідниця Г. Стеценко, виходячи із власного визначення електронних ресурсів (інформаційні ресурси, які керуються комп'ютером, у тому числі ті, які потребують використання периферійного пристрою, підключеного до комп'ютера) і дефініції освіта (це сукупність систематизованих знань, умінь, навичок, поглядів і переконань, набутих у результаті навчання в навчальному закладі або шляхом самоосвіти), зазначає, що освітні електронні ресурси – це інформаційні ресурси, що можуть бути представлені у вигляді текстових, графічних, звукових, відео даних або їх комбінацій, які відображають

певну предметну галузь освіти та призначені для забезпечення процесу навчання особистості, формування її знань, умінь та навичок [5].

Отже, освітні Інтернет-ресурси – це сукупність інформаційних ресурсів, які представлені даними освітнього змісту, розміщені в мережі Інтернет та спрямовані на формування знань, умінь і навичок особистості зокрема та підвищення ефективності навчально-виховного процесу і самоосвіти загалом.

Сучасні освітні Інтернет-ресурси можна класифікувати за такими ознаками:

- для самостійної роботи студентів, учнів;
- з метою підготовки викладача до занять;
- для самоосвіти педагога;
- з метою організації практичної роботи на занятті;
- для організації позаурочної роботи з дисципліни.

Одним із типів Інтернет-ресурсів відповідно до виду інформаційного ресурсу є сайт.

Освітні сайти можна розділити на кілька видів:

- офіційні сайти;
- сайти навчальних закладів;
- персональні сайти;
- культурно-освітні сайти;
- сайти дистанційної освіти;
- сайти наукових досліджень;
- довідкові сайти;
- сайти змагань та інформаційних Інтернет-проектів;
- тематичні сайти;
- портали;
- засоби спілкування (віртуальні методичні об'єднання, консультативні сайти, телеконференції, чати, форуми).

Мережа Інтернет є джерелом самої різноманітної інформації. Виходячи з навчальної мети це можуть бути, наприклад, освітні ресурси, яких нині є багато і в подальшому кількість їх збільшується. Майже всі навчальні заклади, дослідницькі установи мають свої сайти, які постійно поповнюються інформацією. Корисними є Інтернет-ресурси, які використовуються для одержання подальшої освіти, вибору професії та сфери діяльності, постійного підвищення фахових знань і кваліфікації.

Надання різноманітних освітніх послуг, навчальної інформації, відкриття широких можливостей різноманітних ресурсів мережі Інтернет, включаючи навчальні дистанційні курси, дистанційні олімпіади і конкурси, бібліотеки, текстові сховища, інтерактивні енциклопедії та словники, перекладачі, віртуальні музеї та виставки і т. ін. використовуються у підготовці майбутнього фахівця.

Список використаних джерел

1. Каталог освітніх сайтів [Електронний ресурс] / Осадчий В. В. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/iresource>
2. Осадчий В. В. Передумови та технології створення освітніх Інтернет-ресурсів [Електронний ресурс] / В'ячеслав Володимирович Осадчий. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Pipo/2009_22-23/09ovvcfi.PDF
3. Пунина Т. Г. Проектирование и размещение в сети Интернет административных сайтов образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Татьяна Геннадьевна Пунина. – Тамбов : ТГТУ, Педагогический Интернет-клуб, 2007. – 55 с. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/185132/>
4. Реєстр освітніх Інтернет-ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://profi.org.ua/reestr.shtml>
5. Стеценко Г. Інформаційні освітні веб-ресурси [Електронний ресурс] / Галина Стеценко. – Режим доступу: <http://galanet.at.ua/publ/5-1-0-8>

Анотація. Топольник Я. Освітні Інтернет-ресурси як засіб підтримки наукової та професійної діяльності. У статті розглянуті аспекти проблеми освітніх Інтернет-ресурсів. Звертається увага на те, що особлива роль в організації навчально-виховного процесу відводиться мережі Інтернет. Зазначено, що Інтернет-ресурси використовуються для одержання подальшої освіти, вибору професії та сфери діяльності, постійного підвищення фахових знань і кваліфікації. Розкривається сутність поняття «освітні Інтернет-ресурси». Наводяться класифікації освітніх Інтернет-ресурсів за їх ознаками і видами. Відмічено, що Інтернет є джерелом активної інтелектуальної та комунікативної діяльності людини. Вказано, що освітні Веб-сайти стали важливим елементом навчання.

Ключові слова: інформація, освітній Інтернет-ресурс, мережа, веб-сайт, навчально-виховний процес, освіта.

Аннотация. Топольник Я. **Образовательные Интернет-ресурсы как средство поддержки научной и профессиональной деятельности.** В статье рассмотрены аспекты проблемы образовательных Интернет-ресурсов. Обращается внимание на то, что особая роль в организации учебно-воспитательного процесса отводится сети Интернет. Указано, что Интернет-ресурсы используются для получения дальнейшего образования, выбора профессии и сферы деятельности, постоянного повышения профессиональных знаний и квалификации. Раскрывается сущность понятия «образовательные Интернет-ресурсы». Проводятся классификации образовательных Интернет-ресурсов по их признакам и видам. Отмечено, что Интернет является источником активной интеллектуальной и коммуникативной деятельности человека. Указано, что образовательные Веб-сайты стали важным элементом обучения.

Ключевые слова: информация, образовательный Интернет-ресурс, сеть, веб-сайт, учебно-воспитательный процесс, образование.

Abstract. Topolnik Ya. **Educational Internet resources as a means of support for research and professional activities.** In the article considers aspects of educational Internet resources. It is noted that the specific role in the organization of the educational process is given on the Internet. Indicated that Internet resources are used to further education, the profession and field of activity, a continuous improvement of professional knowledge and skills. The essence of the concept of «educational Internet resources» is disclosed. The classification of educational Internet resources on their marks and kinds are indicated. It is noted that the Internet is a source of active intellectual and communicative human activities. Indicated that educational Web sites have become an important part of learning.

Keywords: information, educational Internet resource, web site, educational process, education.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

А	Кудрик Л. 67
Абрамчук В. 8	Кулик Н. 41
Б	Кумейко О. 119
Бабюк Д. 8	Л
Безуглий Д. 134	Лутаєнко Я. 44
Бігун Я. 9	М
Богдан В. 136	Мавлютов В. 158
Бондаренко Л. 13	Макаренко О. 45
Бондарь С. 167	Мартиненко О. 101
Борозенець Н. 16	Матюх Ж. 136
Будянський Д. 17	Мигун М. 121
В	Міненко О. 154
Васаженко Н. 19	Міщенко С. 49
Вірченко І. 103	Мороховець Г. 49
Г	Н
Гарапко В. 140	Ніколенко В. 103
Городнікова Л. 114	О
Грибков О. 142	Онишко Т. 53
Григор'єва В. 23	Опенько С. 107
Грушко Л. 114	П
Гурняк І. 146	Панченко Л. 82
Гуцко Н. 27	Петренко С. 55
Д	Петрук Д. 8
Дорошева Л. 31	Приходько С. 58
Друшляк М. 163	Пугач О. 8
Е	Р
Ефремова М. 71	Розуменко А.М. 60
Ж	Розуменко А.О. 60
Жабєєв Г. 154	Рудик О. 158
Жиле Л. 150	С
З	Свідовська В. 62
Забуга Н. 114	Семеніхіна О. 162, 163
Зиміна Л. 116	Сидор Т. 123
Зігунов В. 33	Сичікова Я. 172
Зігунова І. 35	Соколенко Л. 64
И	Старовойтова О. 167
Иваненко Л. 167	Сурмяк Ю. 67
Игнатович С. 27	Сусь Б.А. 108
К	Сусь Б.Б. 108
Кархут В. 154	Сухіх А. 168
Коваленко В. 100	Т
Колесник Є. 37	Терещенко О. 71
Король О. 39	Топольник Я. 176
Кудін А. 154	У
	Уйсімбаєва Н. 125

Ф		Шамшина Н.80
Франчук В. 73		Шаповалова Н.82
Х		Шищенко І.129
Хворостіна Ю. 74, 162		Шостак М.86
Ц		Шроль Т.89
Цвіркун Л. 77		Щ
Ч		Щербак Т.92
Чашечникова О. 79		Щербакова І.109
Чкана Я. 101		Ю
Ш		Юрченко А. 74, 162
Шамрай С. 127		Я
		Яблочніков С.94
		Яблочнікова І.94

Наукове видання

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

Матеріали

III Всеукраїнської науково-практичної конференції

2-3 грудня 2015 р., м. Суми

У 2-х томах

Том I

*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*

Підп. до друку 23.11.2015р.
Формат 60×84/8. Гарнітура Book Antiqua. Папір офсетний.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 21,15. Ум. фарб.-відб. 21,15.
Обл.-вид. арк. 18,1. Тираж 300 пр. Вид. № 21.

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.