

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет

ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Збірник наукових праць

ВИПУСК 1 (6)

Суми – 2014

**Друкується згідно з рішенням вченої ради фізико-математичного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка**

Редакційна колегія

Ф.М. Лиман	доктор фізико-математичних наук, професор
В.С. Іваній	кандидат технічних 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
О.Д. Стадник	кандидат фізико-математичних наук, доцент
Р.І. Холодов	кандидат фізико-математичних наук, доцент

Ф45 Фізико-математична освіта: Зб. наукових праць. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – №1 (6). – 240 с.

До збірника увійшли матеріали доповідей старшокурсників та викладачів фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, які обговорювалися на звітній науковій конференції викладачів та студентів у квітні 2014 року.

Статті презентують результати кваліфікаційних робіт та дисертаційних досліджень в галузях фізики, математики та використання інформаційних технологій в освіті.

Матеріали подаються в авторській редакції.

ЗМІСТ

НАУКОВІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ	6
<i>Барсукова К.С.</i>	6
ЙМОВІРНІСНО-СТАТИСТИЧНА ЗМІСТОВА ЛІНІЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ (ПРОФІЛЬНА ШКОЛА)	6
<i>Бондар О.О.</i>	11
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДІЛОВОЇ ГРИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	11
<i>Веремієнко М.О.</i>	17
ІРРАЦІОНАЛЬНІ АЛГЕБРАЇЧНІ НЕРІВНОСТІ	17
<i>Залавська А.С.</i>	21
ЗАДАЧІ НА ДОВЕДЕННЯ В СТЕРЕОМЕТРІЇ	21
<i>Кожушко Н.М.</i>	25
ДОВЕДЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ НЕРІВНОСТЕЙ	25
<i>Козолуп Ю.В.</i>	30
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ПОКАЗНИКОВА ТА ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЇ» В КУРСІ МАТЕМАТИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ (З СЕРЕДИНИ ХХ СТ. ДО СЬОГОДЕННЯ)	30
<i>Лазуткіна Ю.С.</i>	35
ПРИКЛАДНЕ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ	35
<i>Новак Ю.М.</i>	39
БАНАХОВІ ПРОСТОРИ	39
<i>Оленчук В.І.</i>	44
ЗАСТОСУВАННЯ ВЕКТОРІВ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ	44
<i>Петренко С.В.</i>	48
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ (за результатами аналізу 2012-2013 навчального року)	48
<i>Поготовка І.В.</i>	54
ТЕКСТОВІ ЗАДАЧІ ПРАКТИЧНОГО ЗМІСТУ В КУРСІ МАТЕМАТИКИ 5 КЛАСУ	54
<i>Погребний В.Д.</i>	57
ЗІРКОВІ ЗБІЖНОСТІ: РОЗВИТОК ПОНЯТТЯ	57
<i>Полуйко В.О.</i>	61
ПІДГОТОВКА УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З МАТЕМАТИКИ	61
<i>Пось І.М.</i>	66
ЗОВНІШНЄ НЕЗАЛЕЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ З МАТЕМАТИКИ ЯК ВСТУПНИЙ ІСПИТ ДО ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	66
<i>Стрельченко М.В.</i>	70
ІГРИ З ПРИРОДОЮ	70
<i>Сурган Г.В.</i>	76
ПЕРЕТВОРЕННЯ СИМЕТРІЇ НА ПЛОЩИНІ ТА У ПРОСТОРІ	76

<i>Хворостіна Ю.В., Бамбенкова Ю.О.</i>	80
МНОЖИНИ, ПОРОДЖЕНІ ДВОПАРАМЕТРИЧНИМИ ПОСЛІДОВНОСТЯМИ.....	80
<i>Хворостіна Ю.В., Скляр А.І.</i>	85
МОДУЛЬ ХАРАКТЕРИСТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ ВИПАДКОВОЇ НЕПОВНОЇ СУМИ ЗНАКОЗМІННОГО РЯДУ ЛЮРОТА	85
<i>Шамрай С.В.</i>	90
ТЕОРЕМИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ПЛАНІМЕТРІЇ: АНАЛІЗ ТИПІВ ТА СПОСОБІВ ДОВЕДЕНЬ	90
НАУКОВІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ	99
<i>Богославська Є.М.</i>	99
РОЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	99
<i>Головко Н.В.</i>	104
ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ.....	104
<i>Коцур О.С.</i>	111
ПОШАРОВИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТВЕРДИХ ТІЛ МЕТОДОМ ВТОРИННОЇ ІОННОЇ МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ.....	111
<i>Кулініч С.В.</i>	120
ФІЗИЧНІ ОСНОВИ РОБОТИ АНАЛІТИЧНОГО ПРИСКОРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ	120
<i>Лазаренко О.Ю.</i>	127
МЕТОДОЛОГІЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ СУЧАСНОЇ ФІЗИЧНОЇ КАРТИНИ СВІТУ	127
<i>Малік В.С.</i>	135
ЕЛЕМЕНТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ	135
<i>Морозенко О.В.</i>	140
ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОРБІТРОННОГО НАСОСУ ...	140
<i>Мусієнко І.І.</i>	144
МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ КВАНТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СВІТЛА В ШКОЛІ.....	144
<i>Панченко Б.О.</i>	152
СОЦІОКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ В ШКОЛІ.....	152
<i>Пивоваров С.С.</i>	156
ВІДКРИТТЯ РЕНТГЕНІВСЬКОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ І ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДИХ ТІЛ	156
<i>Роєнко О.Ю.</i>	163
ДЕТЕКТОРИ ЧАСТИНОК У ПРИСКОРЮВАЧАХ ЗАРЯДЖЕНИХ ЧАСТИНОК.....	163
<i>Росада Я.І.</i>	169
АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ АСТРОНОМІЇ	169

<i>Стоян О.М.</i>	174
ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО	
ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	174
<i>Тертична А.Г.</i>	183
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ АТОМНОЇ	
ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ	183
<i>Шабалдас І.С.</i>	187
ВИКЛАДАННЯ ОСНОВ ТЕРМОДИНАМІКИ В КУРСІ СЕРЕДНЬОЇ	
ШКОЛИ	187
<i>Погребняк А.Д., Береснев В.М., Колесников Д.А., Каверин М.В.,</i>	
<i>Шипиленко А.П., Oyoshi K., Takeda Y., Abrasonis G., Krause-Rehberg R.</i>	193
ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ СЕГРЕГАЦИИ И ТЕРМОДИФФУЗИИ НА	
ФОРМИРОВАНИЕ ГРАНИЦ РАЗДЕЛА В НАНОСТРУКТУРНЫХ И	
МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ПОКРЫТИЯХ (Ti-Hf-Zr-V-Nb)N	193
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ	199
<i>Лук'яненко К.І.</i>	199
КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	199
<i>Семеніхіна О.В.</i>	205
КОРОТКИЙ ОГЛЯД ПАКЕТІВ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ	205
<i>Удовиченко О.М., Юрченко А.О.</i>	210
З ДОСВІДУ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА ЯК ЗАСОБУ	
ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	210
<i>Шамшина Н.В.</i>	214
СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАКРОСОВ В ACCESS 2010	214
<i>Шевченко І.С.</i>	221
ВІДКРИТІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ З МАТЕМАТИКИ	221
<i>Штань М.М.</i>	226
РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА ПОБУДОВУ ЗАСОБОМ GRAN-2D	226
<i>Щербакова Є.В.</i>	230
ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ	
ТЕМИ «ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ»	230
Алфавітний показчик	239