

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди



**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ  
ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

**Збірник наукових праць**

**Випуск 19**

Харків  
2020

УДК [378.147:001.89] – 057.875  
ББК 74.580.268  
Н 34

*Редакційна колегія:*

О.А. Жерновнікова, доктор педагогічних наук, професор;  
Н.В. Олефіренко, доктор педагогічних наук, професор;  
Н.О. Пономарьова, доктор педагогічних наук, професор;  
В.М. Андрієвська, доктор педагогічних наук, доцент.

*Затверджено редакційно-видавничою радою  
Харківського національного педагогічного університету  
імені Г.С. Сковороди  
(Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.)*

Н 34 **Науково-дослідна** робота студентів як чинник  
удосконалення професійної підготовки майбутнього  
вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2020.  
Вип.19. 133 с.: іл.  
ISBN 978-617-7188-30-7

Збірник наукових праць викладачів, аспірантів та студентів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди містить результати дослідження з актуальних проблем організації науково-дослідної роботи майбутніх учителів дисциплін природничо-математичного напрямку. Розглядаються шляхи і напрями організації науково-дослідної роботи студентів та актуальні питання їх професійної підготовки.

Розраховано на наукових і практичних працівників, викладачів вищої школи, магістрантів та студентів закладів вищої освіти.

**УДК [378.147:001.89] – 057.875**  
**ББК 74.580.268**

**ISBN 978-617-7188-30-7**

© Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди, 2020

<b>Олефіренко Н. В., Пліско Л. О.</b> Використання ресурсів YouTube для навчання школярів програмуванню ігор .....	79
<b>Олефіренко Н.В., Чепурко Т.П.</b> Запровадження й розвиток STEM освіти в США .....	85
<b>Остапенко Л.П., Феннич В.М.</b> Формування ключової компетентності «підприємливість і фінансова грамотність» в шкільному курсі інформатики.....	90
<b>Остапенко Л.П., Шапошнікова І.С.</b> Методичні підходи для навчання учнів профільної школи основ динамічного програмування.....	95
<b>Пилипенко Ю.В.</b> Інтеграція знань при вивченні математики в закладах середньої освіти .....	100
<b>Сірман О.В.</b> Особливості інформаційних комп'ютерних технологій на уроках фізичної культури .....	102
<b>Топчий М.С.</b> Формування дослідницьких умінь учнів при доведенні нерівностей в профільній школі .....	108
<b>Трефілова К.І.</b> Розвиток математичного мовлення школярів у процесі вивчення теорем і навчання їх доведенню.....	113
<b>Цехмістрова А.І., Олефіренко Н.В.</b> Інфографіка у освітньому процесі .....	117
<b>Шакуров Є.О.</b> Створення цифрового освітнього простору школи з використанням G Suite for Education .....	122
<b>Ярішов М.І.</b> Затребуваність вибіркового модулю «веб технології» в умовах реалізації концепції «Нова українська школа» .....	126

# ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Ю.В. Пилипенко

Вчені-педагоги справедливо наголошують, що при узвичаєній організації навчання учні недостатньо оволодівають необхідними знаннями, уміннями та навичками, тому ефективними є інтегровані заняття [3].

**Мета роботи:** теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності впровадження інтегрованих уроків для реалізації міжпредметних зв'язків при вивченні математики.

**Методи дослідження.** Відповідно до поставлених завдань у роботі застосовано загальнонаукові методи теоретичного та практично-пошукового дослідження: аналіз, узагальнення, систематизація даних, спостереження, анкетування, опитування, за допомогою яких в експериментальних та контрольних класах було проведено порівняльний аналіз та зроблено відповідні висновки.

Для експериментальної апробації запропонованої інтегрованої технології було проведено дослідження за участю учнів 8-9 класів (рівень стандарту) в закладі загальної середньої освіти. Було сформовано два експериментальних (8-А, 9-А) та два контрольних класи (8-Б, 9-В).

Для учасників експериментальних класів (8-А і 9-А), на відміну від учасників контрольних (8-Б і 9-В), були проведені навчальні заняття з алгебри та геометрії з використанням елементів продуктивного навчання, а саме інтегровані уроки математика-хімія, математика-фізика та математика-інформатика.

У контрольних класах заняття з математики проводились за стандартною схемою.

Теми проведених занять в експериментальному 8-А класі були наступні:

1. Розв'язування графічних і розрахункових задач на закон Ома для ділянки кола.

2. Степінь з цілим показником. Стандартний вигляд числа. Застосування степеня у фізиці, хімії.

3. Розв'язування хімічних задач за допомогою раціональних рівнянь.

4. Графік оберненої пропорційності та його побудова в програмі GeoGebra.

5. Центральні та вписані кути та їх побудова в програмі GeoGebra.

В експериментальному 9-А класі були проведені інтегровані уроки на теми:

1. Задачі на відсоткові розрахунки в розчинах та сплавах.

2. Математичне моделювання при розв'язуванні хімічних задач.

3. Застосування властивостей квадратичної функції на уроках фізики під час розв'язування графічних задач на рівноприскорений рух.

4. Графік квадратичної функції та його побудова в програмі GeoGebra.

5. Вектори та їх побудова за допомогою GeoGebra.

За словами учнів експериментальних класів, проведені інтегровані заняття з математики більшості з них дуже сподобались та справили приємне враження.

Показниками ефективності інтегрованих занять були визначені активність, інтерес до навчання, допитливість, самостійність, ініціативність, сумлінність, організованість, відповідальність.

Можна зробити висновки, що в контрольних класах значно зросла кількість активних та зацікавлених у навчанні учнів. Також спостерігалась більш сумлінна та старанна підготовка учнів до уроків та до виконання самостійних завдань.

З огляду на те, що вищезазначені показники ефективності інтегрованих уроків важко виміряти, тому до уваги взяли рівень успішності учнів з алгебри та геометрії.

Успішність учнів в експериментальних класах була оцінена як середнє арифметичне балів за такі роботи: тестування; математичний диктант; тематичне оцінювання. Результати проведеного дослідження учнів основної школи (8-9 класи) дають підставу говорити про ефективність застосування інтегрованого навчання на уроках математики порівняно з традиційним навчанням.

### **Література:**

1. Руденко А.В., Білоус В. В. Роль інтегрованих уроків у навчальному процесі. Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи їх вирішення. II частина : *Збірник матеріалів інтернет-семінару*. Черкаси, 2012. С. 35-38.

2. Серватинська Н.В. Методи інтеграції викладання математичних дисциплін та предметів природничого циклу. Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи їх вирішення. II частина: *Збірник матеріалів інтернет-семінару*. Черкаси, 2012. С. 38-42.
3. Сільвейстр А.М., Моклюк М.О., Моклюк О.О. Інтеграція знань як психолого-педагогічна проблема. *Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Випуск 57, 2018. С. 171-177.

## **ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

О.В. Сірман

Виховання підростаючого покоління фізично здоровим — важливе завдання сім'ї та школи. На жаль сьогодні практично здоровими є 65% дітей шкільного віку і 60% підлітків фізично гармонійно розвинені. Внаслідок недостатньої рухової активності знижується імунітет молодого організму, створюються передумови до формування слабкого, нетренованого серця і розвитку серцево-судинної недостатності. Людина, яка протягом багатьох років веде малоактивний спосіб життя, втрачає не просто красиву ходу, гарний колір обличчя, а своє здоров'я і довголіття. Потрібна докорінна перебудова організації фізичного виховання школярів, слід кардинально змінити власні погляди на фізкультуру, на фізичний стан, красу людського тіла, не сприймати їх як щось другорядне.

Рухова та фізична активність має велике значення для розвитку і здоров'я людини. Потреба в русі закладена в людині генетично і є важливим компонентом біологічної складової людини. Гіподинамія є причиною багатьох «хвороб цивілізації», зумовлює сповільнення розвитку у дитячому і підлітковому віці, прискорює старіння та передчасну смерть у дорослому і літньому віці.

Учитель власним прикладом повинен демонструвати важливість фізкультури, здорового способу життя, а також застосовувати інноваційні підходи у професійній діяльності. у галузі освіти.

Проблеми педагогічної інноватики постійно привертають увагу сучасних дослідників, інноваційного розвитку різних освітніх систем та