



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей ХІХ науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Сусліченко К. С.</i> СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ СЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ПРИ ОВОЛОДІННІ МАТЕМАТИЧНОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ	102
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Шевченко М. А.</i> ІНВЕРСІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ГЕОМЕТРІЇ	106
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Яценко Н. В.</i> РОЗВИВАЛЬНА ГРА, РОЗРОБЛЕНА В POWERPOINT	108
<i>канд. фіз.-мат. наук, доцент Чібісов О. Д., Василенко А. О.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ЯК КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗЗСО	111
<i>канд. пед. наук, доцент Штонда О. Г., Сівочка І. Г.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	114
РОЗДІЛ 2. «МАТЕМАТИЧНІ СТУДІЇ (ІСТОРІЯ ТА КОМПАРАТИВІСТИКА)»	118
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Остапенко А. В.</i> ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	119
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Мамедова Т. А.</i> РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ЧИСЛО: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ	122
<i>канд. пед. наук, доцент Дейниченко Г. В., Шитикова Л. О., Покусай А. М.</i> ЩОДО ДЕФІНІЦІЇ «ФУНКЦІЯ»: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ	124
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Аннас Ю.В.</i> ГЕОМЕТРІЯ ОЛЕКСАНДРІЙСЬКОЇ ЕПОХИ	126
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Галяс А. С., Рой О. С.</i> ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ	128

ся з таких дій: ознайомлення зі змістом задачі; пошук розв'язку задачі; виконання розв'язання задачі; перевірка виконання завдання.

Відзначимо, що вибір методів навчання регламентований цілями, а також спрямованістю на активізацію пізнавальної діяльності учнів і розуміння учнями досліджуваного матеріалу. Форми навчання залежать від теоретичного і задачного змісту на уроці. Дійсно, при демонстрації стандартних завдань на застосування похідної, можливе використання фронтальної роботи, а надалі слід поєднувати як фронтальну, так і індивідуальну форму.

Контрольно-результативний компонент спрямований на проведення діагностики, аналізу і корекції знань учнів. Вхідний контроль вміння застосовувати похідну проводиться після вивчення поняття похідної. Надалі поточний контроль дозволяє перевірити сформованість в учня вміння розв'язувати математичні завдання, в яких при реалізації моделі використовується похідна. Підсумком цього етапу є діагностування результатів і порівняння їх з очікуваними цілями.

Отже, методична схема розв'язання задач на застосування похідної цілком відповідає методиці навчання розв'язання завдань.

Список використаних джерел

1. Бороденко В. Похідна та її застосування : дидактичні матеріали для 11-го класу : алгебра. *Математика. Шкільний світ*. 2014. № 2. С. 33–37.
2. Сидоренко В. І. Використання похідної для розв'язування задач : задачі з фізики підвищеного рівня складності. *Фізика в школах України*. 2012. № 6. С. 6–7.
3. Чорний В.З., Хохлова Л.Г., Хома-Могильська С.Г. Прикладні аспекти диференціального числення: навчальний посібник. Тернопіль: «Тайп», 2016. 72 с.



УДК 371.321:004.85

*канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т.,
Сусліченко К. С.*

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ СЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ПРИ ОВОЛОДІННІ МАТЕМАТИЧНОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. У тезах розкрито сутність поняття «математична компетентність». Розглянуто потенціал використання соціальних мереж як засобу формування пізнавального інтересу. Особлива увага надається питанню оволодіння математичною компетентністю та описано

конкретні приклади використання соціальних мереж при вивченні математики.

Ключові слова. Соціальні мережі, освіта, математична компетентність, пізнавальний інтерес, здобувачі освіти середнього рівня.

Сучасна освіта має на меті формування всебічно розвинутої особистості, яка буде не тільки творчо, культурно та духовно розвинутою, а й зможе постійно самовдосконалюватися і приймати виклики 21 століття. Одним з таких викликів є модернізація освітньої системи – впровадження в навчально-виховний процес компетентнісного підходу, який націлено на оволодіння здобувачами освіти набором компетентностей.

Саме математична освіта сприяє розвитку логічного мислення, пам'яті, уваги та просторової уяви дітей, мислити дедуктивно та індуктивно, формує вміння аналізувати, проводити аналогії, узагальнювати та робити висновки. Тому формування математичної компетентності здобувачів середнього рівня освіти є актуальним на сьогоднішній день.

Педагоги та науковці досліджували проблему формування математичної компетентності на уроках в різних напрямках: розуміння сутності та особливостей математичної компетенції – Л. Гапоненко, В. Маслов, М. Зуєва, С. Раков; розвиток математичної компетентності дитини – І. Єрмаков, О. Кононко, С. Шишов; питання практичної реалізації математичної компетентності на уроках – О. Біда, Н. Буринська, В. Ільченко та інші.

С. Раков, під математичною компетентністю визначає вміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і методи математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень (Раков, 2007: с. 2).

Нині, математика дітьми сприймається, як нудний і нецікавий предмет. Тому, вчителями в закладах загальної середньої освіти ведеться активний пошук ефективних форм і методів навчання математики, які будуть формувати розвиток пізнавального інтересу здобувачів освіти середнього рівня.

Світ інформаційно-комунікаційних технологій диктує нам свої правила і Інтернет міцно укорінився в нашому світі і вже став частиною повсякденного життя. Проте, соціальні мережі практично не застосовуються в освітньому процесі, тому це питання є актуальним.

Аналіз попередніх досліджень свідчить, що проблематиці використання соціальних мереж в галузі освіти приділяється багато уваги. Можливість впровадження в освітній простір соціальних мереж привернула увагу низки науковців, зокрема: Г. Кучаковської, Г. Нестеренко, О. Тишкової, М. Радченко, Н. Тверзовської, С. Мигович тощо (Кобися, Семенов, 2019: с. 145).

На сьогоднішній день, особливою популярністю в здобувачів освіти користуються такі соціальні мережі й месенджери, як: Instagram, TikTok, YouTube, Telegram та Facebook. На підставі проведеного опитування серед учнів Комунального закладу «Вербківська ЗШ I-III ступенів» в період педагогічної практики з 20.09.2021 до 16.10.2021 можна стверджувати, що 85% свого вільного часу здобувачі освіти середнього рівня проводять саме в них. (В опитуванні взяли участь 3 класи: 6-Б, 6-В та 8-А; всього 61 особа).

Зараз дітям не цікаво навчатися і як відомо, знання, отримані без інтересу майже не засвоюються і не стають корисними. Одним з найважливіших і найскладніших завдань дидактики є розвиток пізнавального інтересу. З кожним роком рівень інтересу в дітей все нижче і нижче, зокрема в сучасному світі дедалі складніше пробудити пізнавальний інтерес здобувачів освіти середнього рівня саме на уроках математики.

За допомогою засобів соціальних мереж можна організувати клубну діяльність, об'єднавши осіб різних регіонів. Використання соціальних мереж в навчально-виховному процесі сприяє обміну інформацією, підвищує мотивацію здобувачів освіти середнього рівня у навчальній діяльності, стимулює розвиток творчих здібностей і пізнавальний інтерес. Соціальні мережі дають можливість безпосередньої участі в освітньому процесі, в управлінні та оцінці якості освіти (Яцишин, 2014: с. 121).

Так, наприклад, в мережі Telegram основними джерелами інформації є освітні інформаційні канали та боти. Такі боти можна налаштувати у вигляді персонального наставника з математики, який цілодобово може відповісти дитині. Це сприятиме розвитку інтересу, адже при першому ж ускладненні при виконанні домашнього завдання здобувачі освіти середнього рівня матимуть змогу відразу звернутися до такого бота, а не покинути виконання завдань напризволяще. Також тут є можливість для ведення власного блогу та створення закритої групи для комунікації та обміну інформаційними ресурсами, наприклад, математичними цікавинками чи лайфхаками, що, знову ж таки, підвищує пізнавальний інтерес до математики.

Яцишин пропонує використовувати соціальну мережу Facebook для (Кобися, Семенов, 2019: с. 146):

- групового навчання (для роботи в навчальних міні-групах);
- персонального навчання (для самоосвіти);
- випадкового навчання (можливість пізнавати щось нове несвідомо);
- внутрішньо шкільного навчання (використання з метою інформування щодо функціонування навчального закладу та заходів, пов'язаних з цим).

Тоді як, платформа TikTok і YouTube передбачають відео контент та мають широкий потенціал для розвитку пізнавального інтересу,

адже знявши відео з цікавою подачею про математичні факти, правила чи теореми можна значно зацікавити дітей.

Мережа Instagram може використовуватися для проведення математичних вікторин у форматі Stories, які можна переглянути тільки в проміжку 24 годин. Мотивацією навчально-пізнавальної діяльності, наприклад, може слугувати прийом змагання: хто швидше пройде вікторину – отримає додатковий бал. Також дану платформу можна використати для ведення блогу, обміну інформацією та комунікації із здобувачами освіти.

А. Яцишин зазначає, що соціальні мережі доцільно використовувати для проведення позакласної роботи і для спілкування між учасниками олімпіад, змагань, літніх шкіл, семінарів, таборів, гуртків та ін., що дозволяє не тільки створити позитивний емоційний клімат заходів, а й підвищити їхню якість проведення та зацікавити в самому предметі (Яцишин, 2014: с. 122).

Можна виділити наступні переваги використання соціальних мереж у освітньому процесі:

1. Можливість підвищити пізнавальний інтерес здобувачів освіти;
2. Зрозуміле та зручне середовище для дітей;
3. Можливість створення та поширення навчального контенту;
4. Наявність форуму, стіни, чату, стрічки новин;
5. Можливість спільної, групової роботи.

Мережа спонукає до творчості, розширює не тільки розумові здібності, але й поле для спільної діяльності і співпраці з іншими людьми.

Впровадження соціальних мереж в педагогічну діяльність є передумовою для формування єдиного інформаційного простору системи освіти, створення високоякісних, відкритих і доступних порталів освітніх ресурсів для дітей.

Соціальні мережі здатні значно збільшити комунікаційні можливості, зацікавити слухачів та сприяти їх більш активній участі в навчальному процесі. Таким чином, соціальні мережі криють у собі величезний потенціал при формуванні пізнавального інтересу здобувачів освіти середнього рівня освіти під час оволодіння ними математичною компетентністю.

Список використаних джерел

1. Кобися В. М., Семенов Є. К. Використання соціальних мереж у підготовці майбутніх вчителів. *Open educational e-environment of modern University*. 2019. Special edition. С. 144-152.

2. Раков С. А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія освіти. *Математика в школі*. 2007. №5. С. 2-8.

З. Яцишин А. В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти. *Інформаційні технології в освіті*. 2014. №19. С. 119-126.



УДК 372.851

*канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т.,
Шевченко М. А.*

ІНВЕРСІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. У тезах на основі наукового аналізу літературних джерел з'ясовано основне поняття інверсії, застосування інверсії при розв'язуванні та при доведенні математичних задач.

Ключові слова. Інверсія, побудова, ін'єкція, сюр'єкція, бієкція.

Як ми знаємо, в елементарній геометрії для розв'язування задач на побудову ми користуємося різними методами. Ідея методу геометричних перетворень полягає в тому, що на першому етапі розв'язування задачі, поряд із заданими в умові фігурами і тими, які потрібно побудувати, розглядаються також ті, які були одержані із заданих чи шуканих фігур. Головна мета при розв'язуванні задач – це обрати в кожному окремому випадку те перетворення визначених фігур, після виконання якого побудова зводиться безпосередньо до деякої елементарної задачі або до простішої побудови.

Найпоширенішими з методів геометричних перетворень є метод геометричних місць і метод подібності. Рідше ми використовуємо метод симетрії, перенесення, обертання навколо осі або точки та алгебраїчний метод. Та майже зовсім не використовується метод інверсії.

В геометрії, як відомо, важливу роль відіграють різні перетворення фігур. Важливою особливістю даних перетворень є збереження ними природи найпростіших геометричних образів, тобто прямі переводяться в прямі, а кола в кола. Інверсія являє собою більш складне перетворення геометричних фігур, при якому прямі вже можуть переходити в кола і навпаки. В основу методу інверсії лежить важливе поняття геометрії – поняття інверсії. Термін «інверсія» походить від латинського слова «*inversio*» – перестановка або перевертання. Щоб опанувати даний метод і вміти практично його застосувати, достатньою володіти певним поняттям, а саме: перевертання як рух у геометрії (програма курсу за 8 клас). Воно пов'язано із з осью симетрії і звучить наступним чином: щоб сумістити дві симетричні фігури відносно осі, досить одну з них повернути навколо осі симетрії на 180° . При