



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 Дейніченко Т. І., учитель-методист ХГ № 47 Ткаленко О. В., Водолазська К. С.</i>	
ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ» В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ.....	49
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., завідувач відділом практик Кабанська Г. А., Глузман В. С.</i>	
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ.....	52
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Зінченко А. М.</i>	
АБСТРАГУВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ .....	56
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Ковалівська А. А.</i>	
ЩОДО ПРОБЛЕМИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ З ПАРАМЕТРАМИ У ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО .....	58
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Покусай А. М.</i>	
ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ.....	61
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Мазур К. В., Рой О. С.</i>	
ПОРІВНЯННЯ Й АНАЛОГІЯ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ .....	63
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Толлок Д. В.</i>	
ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ МЕТОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ.....	65
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Трошечко В. В.</i>	
ЕЛЕКТИВНИЙ КУРС ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ.....	67
<i>вчителька математики Золотарьова І. О.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ .....	71
<i>канд. пед. наук, професор Нелін Є. П., Жук А. І.</i>	
МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ ТЕКСТОВИХ ЗАДАЧ .....	73

УДК 372.851

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,  
Покусай А. М.*

## ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Анотація.** У тезах висвітлено можливості застосування педагогічного програмного засобу (ППЗ) GRAN у вивченні функціональної змістової лінії шкільного курсу математики, схарактеризовано особливості використання ППЗ на уроках математики у побудові графіків функцій, виявлено вплив його застосування на підвищення навчальних можливостей школярів.

**Ключові слова.** Функція, графік функції, програма GRAN для Windows (GRAN1).

Мова функцій, як відомо, широко використовується для опису дослідів, експериментів. Це дає можливість показати учням, що функції хоч і є абстрактними математичними об'єктами, але вони пов'язані з практикою, виникають з неї та послугують їй. Роз'яснення цього положення містить в собі значний світоглядний аспект і знаходить широке використання у реалізації міжпредметних зв'язків математики з дисциплінами природничого циклу.

Читання графіків функцій, переклад з графічної мови на аналітичну і навпаки, з аналітичної на графічну – вміння, необхідне у вивченні різноманітних шкільних дисциплін, тому важливо сприяти формуванню в учнів системи знань із застосування теорії функцій, зокрема, й шляхом використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Упровадження ІКТ у навчальний процес, як відомо, надає змогу розробити особистісно-орієнтований урок з демонстрацією ілюстративного матеріалу, поданого в найрізноманітніших формах (текстовій, графічній, анімаційній, звуковій). З розглянутих міркувань ми виходили в процесі експериментально-дослідної роботи з розробки науково-технологічного забезпечення організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у вивченні функціональної змістової лінії сучасного шкільного курсу математики.

Слід зазначити, що достатньо зручними для організації комп'ютерної підтримки у вивченні функцій та побудові їх графіків у ПКМ вважається навчаюча програма GRAN (GRAN1), оскільки вона не вимагає від користувача значного об'єму спеціальних знань, за винятком найпростіших понять, повністю доступна для учнів ЗЗСО (Жалдак, 2004).

До особливостей використання програм GRAN (GRAN1, Gran-2D, Gran-3D) слід віднести той факт, що учневі надається можливість розв'язувати окремі задачі, не знаючи відповідного аналітичного апа-

рата, методів і формул, правил перетворення виразів; водночас завдяки можливостям графічного супроводу комп'ютерного розв'язання задачі, учень може впевнено оволодіти відповідною системою понять і правил. Використання ППЗ визначеного типу перетворюють окремі методи математики в «математику для всіх», адже є доступними, зрозумілими й зручними у використанні, надають можливість у багатьох випадках зробити розв'язування задачі настільки доступним, як розгляд малюнків, графічних зображень.

Водночас такий підхід до вивчення математики дає наочні уявлення про поняття, що вивчаються, розвиває образне мислення, просторову уяву, дозволяє достатньо глибоко проникнути в суть явища, неформально розв'язувати задачу тощо. При цьому на передній план виступають з'ясування проблеми, постановка задачі, розробка математичної моделі, інтерпретація отриманих за допомогою комп'ютера результатів; усі технічні операції від розробки математичної моделі до обробки вхідних даних покладають на комп'ютер (Жалдак, 2003; Жалдак, 2004).

ППЗ визначеного типу знаходять широке використання й у поглибленому вивченні математики, адже можливість провести необхідний експеримент, швидко виконати потрібні обчислення, графічні побудови, перевірити гіпотезу, випробувати метод розв'язування задачі, вміння проаналізувати й пояснити результати, отримані за допомогою комп'ютера, з'ясувати границі можливостей використання застосованого методу розв'язання задачі має надзвичайне значення у навчальному процесі з математики.

У проведенні експериментально-дослідної роботи за темою магістерського дослідження встановлено, що комп'ютерна підтримка учнів у вивченні функцій з використанням програми GRAN для Windows (GRAN1) сприяла отриманню значного педагогічного ефекту, полегшуючи, розширюючи й поглиблюючи вивчення й розуміння навчального матеріалу, оскільки використання таких ППЗ надає можливість учителеві значно інтенсифікувати спілкування з учнями й учнів між собою, більше уваги приділити задачам на побудову математичних моделей, дослідження методів розв'язування задач, виявленню закономірностей, яким підкоряються досліджувані процеси й явища, перевести на комп'ютер технічні операції тощо.

Слід зазначити, що заняття з математики у вивченні функцій та побудові їх графіків орієнтовані на використання ППЗ вищезгаданого типу, проводилися в шкільному кабінеті, оснащеному відповідними технічними засобами, що сприяло розширенню й поглибленню міжпредметних зв'язків математики й інформатики, їх взаємопроникненню й взаємодії, інтеграції знань; дозволило індивідуалізувати процес навчання на уроках за рахунок варіативності розгортання навчального матеріалу й врахування індивідуальних особливостей учнів.

## Список використаних джерел

1. Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінниченко Є.Ф. Математика з комп'ютером: посібник для вчителів. К. : РНЦУ ДІНІТ, 2004. 250 с.
2. Жалдак М.І., Грохольська А.В., Жильцов О.Б. Математика (алгебра і початки аналізу) з комп'ютерною підтримкою. Київ : МАУП, 2003. 304 с.



УДК 37.091.33

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,  
Мазур К. В.,  
Рой О. С.*

## ПОРІВНЯННЯ Й АНАЛОГІЯ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Анотація.** В тезах розкрито суть порівняння й аналогії як універсальних методів пізнання; розглянуто приклади їх застосування в навчанні математики в закладах загальної середньої освіти.

**Ключові слова.** Методи навчання, порівняння, аналогія, протиставлення, зіставлення.

Методи навчання, як відомо, – це упорядковані системи взаємозв'язаних способів педагогічної діяльності учителя та навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямованих на досягнення поставлених дидактичних, виховних та розвивальних цілей. Слово «метод» грецького походження і в перекладі означає «шлях дослідження», «спосіб пізнання».

*Метою тез є* визначення суті таких методів у навчанні математики, як порівняння й аналогія.

Проведений аналіз літературних джерел надає підстави засвідчити, що порівняння в навчанні розуміють як розумову операцію, за допомогою якої установлюються риси спорідненості й відмінності між певними предметами.

Для здійснення порівняння, необхідно:

- визначити мету порівняння;
- виділити головні ознаки, за якими будуть порівнюватися об'єкти;
- знайти відмінність чи спорідненість;
- зробити висновок із порівняння;

Слід зазначити, що порівняння приводить до правильного висновку, якщо виконуються такі умови, як-от:

- поняття, що порівнюються, є однорідними, тобто близькими за своєю суттю;
- порівняння здійснюються за ознаками, що є істотними.