



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

який дозволяє здійснити переклад з мови, що описує структуру множини точок прямої (площини або простору), на мову, що описує структуру множини R (R^2 або R^3), та навпаки. (Блох, 1992)

Отже, порівняння й аналогія – це дієві методи навчання математики, адже вони навчають учнів мислити, аналізувати, висувати припущення, що послуговує розвитку логічного мислення школярів.

Список використаних джерел

1. Слепкань З.І. Методика навчання математики: підручник для студентів математики спеціальностей вищих педагогічних інститутів: 2-ге видання, доповнене і перероблене. Київ : Вища Школа, 2006. С. 54-59.

2. Методика викладання математики в середній школі : навчальний посібник для пед. інститутів : переклад з рос. / О.Я. Блох, Є.С. Канін, Н.Г. Килина та ін.; упорядники: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. Харків : Основа, 1992. С. 82-87.



УДК 372.851

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,
Толок Д. В.*

ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ МЕТОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Анотація. В тезах схарактеризовано деякі теоретичні, логічні й емпіричні загальнонаукові методи пізнання, розкрито їх роль у навчанні математики в закладах загальної середньої освіти.

Ключові слова. Науковий метод, аксіоматичний метод, аналогія, порівняння, аналітико-синтетичний метод, індукція, дедукція, моделювання.

Знання наукових методів і вміння їх використовувати дозволяє вибудувати дослідження в будь-якій сфері діяльності, перевірити гіпотезу (твердження), сформулювати правильні висновки, що потребує залучення учнів до наукових методів пізнання у вивченні шкільного курсу математики, оскільки сприяє розвитку їхньої самостійної пізнавальної діяльності, реалізації прогностичної функції наукового знання тощо (Блох, 1992).

Як відомо, під науковим методом зазвичай розуміють історично сформовану систему уявлень людини про мету, план і засоби здійснення дослідження. Найчастіше в дидактиці виділяються такі групи загальнонаукових методів, як-от (Важинський, 2016):

– теоретичні методи: аксіоматичний, гіпотетичний, абстрагування, узагальнення;

– логічні: аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія;

– емпіричні: спостереження, вимірювання, порівняння, експеримент, моделювання.

Водночас усі ці методи активно використовуються в навчанні математики. Так, основою побудови шкільного курсу планіметрії є система аксіом (постулатів) Евкліда, тобто викладання шкільного курсу геометрії засновано на аксіоматичному методі. З основами моделювання школярі знайомляться ще в початкових класах, коли під час розв'язування завдань будується схема або таблиця, складається рівняння або нерівність, тобто створюється математична модель задачі. Аналіз умови є обов'язковим етапом розв'язування математичної задачі.

Доведено, що використання наукових методів у навчанні стимулює мислення й активізує психічні процеси учнів (Важинський, 2016). Проведений аналіз літературних джерел, власний досвід роботи дозволяє свідчити, що в реальному навчальному процесі наукові методи полегшують учням засвоєння математики, адже дозволяють краще усвідомити формально-логічні принципи побудови математики, математичні факти та їх значення (Дейніченко, 2020):

– за допомогою індукції відбувається перехід від часткового до загального (наприклад, розглядаючи подільність ряду чисел 2, 4, 6 тощо на 2, приходять до висновку про існування парних чисел);

– за допомогою дедукції можна від загального перейти до часткового (наприклад, ознаки рівності довільних трикутників допомагають побачити рівність конкретних трикутників);

– аналогія дозволяє формулювати висновки за подібністю (наприклад, оскільки ромб є окремим випадком паралелограма, то має й всі властивості паралелограма) тощо.

Найбільш розповсюдженим методом у навчанні математики, особливо в процесі викладання геометрії, є аналітико-синтетичний метод, який має такі складники (Блох, 1992):

– аналіз – процедура уявного або реального дроблення, розчленування предмета (явища, процесу), властивості предмета (предметів) на складові частини, компоненти; тобто дослідження окремих елементів для вивчення властивостей загального;

– синтез – уявне з'єднання частин, сторін, ознак; узагальнення; угруповання якогось цілого, тобто об'єднання окремих елементів для визначення необхідного.

Тісний зв'язок між синтезом і аналізом ускладнює виділення окремо аналітичного або синтетичного методу. Синтетичний метод розв'язання ґрунтується на умові завдання, а аналітичний – на її вимогах. Інакше можна сказати, що аналіз допомагає перейти від складної задачі до декількох простіших, а синтез об'єднує отримані розв'язки.

Висновки. Наукові методи знаходять широке використання в навчанні математики, навіть, якщо вчитель не акцентує увагу учнів на

їх застосуванні. Вдумливе використання наукових методів у навчальному процесі з математики дозволяє відійти від готових алгоритмів, сприяє підвищенню рівня активності й самостійності учнів, інтересу до предмету тощо.

Список використаних джерел

1. Блох О.Я., Канін Є.С., Килина Н.Г. та ін. Методика викладання математики в середній школі : навч. посіб. для пед. ін.-тів : переклад з рос. / Упорядн. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. Харків : Основа, 1992. 304 с. : іл.

2. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. 260 с.

3. Дейніченко Т.І., Цись Я.В., Яценко Н.В. Індукція і дедукція в навчанні математики // Матеріали XVIII наук. конф. студ. та молодих учених «Наумовські читання» [Електронний ресурс] : (24-25 листоп. 2020 р., м. Харків) / ХНПУ ім. Г.С.Сковороди. Харків: ХНПУ, 2020. С. 71-74.



УДК 373.51.514.01

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,
Трошечко В. В.*

ЕЛЕКТИВНИЙ КУРС ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди

Анотація. У тезах схарактеризовано загальні питання організації і проведення експериментально-дослідної роботи з впровадження в навчальний процес профільної школи елективного курсу «Аксиоматичний метод у геометрії. Неевклідові геометрії»; з'ясовано вплив його реалізації на якісні показники навчання школярів.

Ключові слова. Неевклідові геометрії, аксиоматичний метод, елективний курс, реальні навчальні можливості учнів.

Проблема підвищення ефективності викладання шкільного курсу геометрії шляхом введення в навчальний процес профільної школи елективного курсу «Аксиоматичний метод у геометрії. Неевклідові геометрії» представляє безсумнівний інтерес для шкільної практики, оскільки оволодіння математичними методами пізнання дійсності складає основу математичної грамотності, математичної культури, математичної компетентності й має аксіологічну (ціннісну) складову, забезпечуючи опанування учнями цінностями загальнолюдської культури.