



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

ня є створені людським розумом нематеріальні образи; водночас операцію, протилежну до абстрагування, називають конкретизацією.

Слід зазначити, що для математики абстрагування має особливе значення, адже навіть найелементарніші поняття математики є абстрактними. Так, поняття числа, прямокутника, трикутника, кола тощо є абстрактними поняттями, тобто результатами абстрагування. Абстракція завжди існує і є безперервним процесом, який стає все більш і більш витонченим.

Отже, процес абстрагування є необхідною умовою формування математичних понять. Більше того, будь-яке пізнання, як правило, пов'язане з абстрагуванням, без якого неможливо розкрити суть досліджуваного об'єкта.

Список використаних джерел

1. Методика викладання математики в середній школі: навч. посібник: пер.з рос. / Блох О.Я., Канін Є.С., Килина Н.Г. та ін.; упор. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. Х.: Вид-во «Основа» при Харк. ун-ті, 1992. С. 87-94.

2. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник. 2-ге вид., допов. і переробл. К. : Вища шк., 2006. С. 41-42.

3. Каламбет С.В., Іванов С.І., Півняк Ю.В. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Дніпропетровськ: Вид-во Маковецький, 2015. С. 55-56.



УДК 372.851(501)

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,
Ковалівська А. А.*

ЩОДО ПРОБЛЕМИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ З ПАРАМЕТРАМИ У ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. У тезах схарактеризовано суть проблеми підготовки старшокласників до розв'язування завдань з параметрами, висвітлено деякі шляхи її розв'язання в начальному процесі з математики в закладах загальної середньої освіти.

Ключові слова. Параметр, завдання з параметрами, зовнішнє незалежне оцінювання.

Вивчення багатьох фізичних процесів (ізобарний, залежність температури від об'єму тощо) і геометричних закономірностей у вивченні об'єму, площі геометричних фігур часто приводить до розв'язування задач з параметрами. Особливістю розв'язання таких задач є дослідження процесу в залежності від параметрів, що потребує не тільки

міцних предметних знань, спеціальних умінь, а й сформованості в учнів інтелектуальних умінь аналізу, синтезу, узагальнення тощо. Тому в більшості учнів під час розв'язування завдань з параметром виникають великі труднощі, що вимагає надання школярам адекватної й адресної допомоги (Дейніченко, 2017).

Аналіз офіційного звіту українського центру оцінювання якості освіти про підсумки проведення ЗНО в 2021 році, надає можливість засвідчити, що за завдання з параметром 90,2% учасників набрали 0 балів, і тільки 0,2% – максимальну кількість балів. Водночас формування вміння розв'язувати рівняння й нерівності з параметрами є невід'ємним складником математичної підготовки учнів закладів загальної середньої освіти, оскільки задачі з параметрами відіграють важливу роль у формуванні логічного мислення й математичної культури. Тому сьогодні є вельми актуальною проблема підвищення ефективності навчання учнів розв'язуванню завдань з параметрами в шкільному курсі математики

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є введення в навчальний процес ЗЗСО факультативів, елективних курсів, спецкурсів з математики для оволодіння учнями методами розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами різних типів з метою задоволення диференційованих потреб і запитів учнів.

Проведений аналіз науково-методичної літератури, сучасних підручників з математики надає можливість засвідчити, що особливості розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами розглядаються в роботах Є.П. Неліна, О.С. Істєра, Г.В. Апостолової, В.В. Ясінського, А.Г. Мерзляка та багатьох інших методистів. Питанню підготовки учнів старшої школи до ЗНО присвячені роботи Ю.О. Захарійченка, О.В. Шкільного, А.А. Капіносова, В.В. Карпіка та ін.

Як відомо, рівняння (нерівність, система рівнянь, нерівностей) з параметром – це таке рівняння (нерівність, система рівнянь, нерівностей), до запису якого крім змінної та числових коефіцієнтів входять буквені коефіцієнти, що є величинами, значення яких не вказані конкретно, але вони вважаються відомими та заданими на деякій числовій множині (Прус, 2016).

Розв'язати завдання з параметром означає, що потрібно навести у відповіді сімейство розв'язків відносно невідомої величини (невдомих величин) для всіх можливих розглядів сталих величин (параметрів) (Апостолова, 2016: 7).

Аналіз літературних джерел засвідчує, що загальні рекомендації учням для розв'язування типових завдань із параметром містять, як правило, такі кроки (Г. Апостолова, А. Прус, В. Швець та інші):

1. Визначити вид рівняння, нерівності або їх системи (лінійні, квадратні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні тощо).

2. Записати рівняння (нерівність, систему) у стандартному вигляді.

3. Обрати, залежно від виду, відповідний спосіб розв'язання та здійснити орієнтовний план розв'язування.

Інколи завдання з параметрами рекомендується не розв'язувати, а досліджувати за допомогою певних орієнтирів (Нелін, 2018: 63-64).

З метою озброєння старшокласників алгоритмами різних методів розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами, формування їхньої готовності до вибору раціонального й ефективного шляху їх розв'язування, та задля накопичення досвіду самостійного пошуку способу і відповідного алгоритму розв'язання, нами впроваджено в навчальний процес Балаклійського ліцею Харківської області спецкурс «Розв'язування завдань з параметрами» для учнів 10 класів. Спецкурс розрахований на 17 годин, передбачає застосування лекційно-практичної системи навчання й спрямований на підвищення якості підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання.

Список використаних джерел:

1. Апостолова Г.В. Перші зустрічі з параметром: навч. посібник для слухачів підготовчих курсів ІМЯО НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» / Г.В.Апостолова, В.В. Ясінський. – К.: Гнозис, 2016. – 336 с.

2. Дейніченко Т.І. Рівняння й нерівності з параметрами та педагогічна підтримка в процесі їх розв'язування / Т.І. Дейніченко, О.Ю. Панов // Сучасні концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах (біологія, фізика, хімія, педагогіка, психологія): матер. X міжрегіон. наук.-метод. інтернет-конф. (5-6 грудня 2017 р., Харків). – Харків: МіФ, 2017. – С. 173-175.

3. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Є.П. Нелін. – Х.: Вид. Ранок, 2018. – 272 с.

4. Офіційний звіт про проведення ЗНО в 2021 році. Том 2. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2021/08/ZVIT-ZNO_2021-Tom_2.pdf (дата звернення: 26.09.2021)

5. Прус А.В. Задачі з параметрами в шкільному курсі математики: навчально-методичний посібник / А.В. Прус, В.О. Швець – Ж.: Рута, 2016. – 468 с.

