

Міністерство освіти і науки України

*Харківський
національний
педагогічний
університет
імені Г. С. Сковороди*



*215 років
з дня
заснування*

100 років із дня народження О. В. Погорелова



**Матеріали
XVII наукової конференції
студентів та молодих вчених
«Наумовські читання»**

*присвяченої 80-річчю
Фізико-математичного
факультету*

Харків – 2019

УДК 378:001.891

ББК 74.580.268

Матеріали Сімнадцятої наукової конференції студентів та молодих вчених «Наумовські читання» [Електронний ресурс] : (14-15 листопада 2019 р., м. Харків) / ХНПУ імені Г. С. Сковороди – Харків : ХНПУ, 2019. – 182 с.

Організатором конференції є студентське наукове товариство фізико-математичного факультету Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди.

Програмний комітет:

Білоусова Л. І. – кандидат фізико-математичних наук, професор;
Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;
Жерновникова О. А. – доктор педагогічних наук, доцент;
Золотухіна С. Т. – доктор педагогічних наук, професор;
Лапта С. І. – доктор технічних наук, професор;
Олефіренко Н. В. – доктор педагогічних наук, доцент;
Пономарьова Н. О. – доктор педагогічних наук, доцент;
Масич В.В. – доктор педагогічних наук, доцент;
Моторіна В. Г. – доктор педагогічних наук, професор.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г. С. Сковороди

протокол № ____ від «__» _____ 20__ р.

Сімнадцята наукова конференція студентів та молодих вчених відбулася на базі фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди 14-15 листопада 2019 року. Напрями роботи конференції: оновлення змісту педагогічної освіти в контексті викликів глобалізації; інноваційні технології в освітній практиці; актуальні проблеми розвитку математичної освіти; історичний компонент математико-методичної культури; фізика і кіберфізичні системи. До збірника увійшли матеріали кращих доповідей. Тексти публікуються в авторській редакції. За зміст матеріалів та за дотримання вимог академічної доброчесності відповідають автори та їх наукові керівники.

Сподіваємось, що матеріали конференції будуть корисними для студентів, молодих науковців і всіх, хто зацікавлений у розвитку власного світогляду в галузі означених наук та історії розвитку наукового знання.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

Єременко А. С., Сусліченко К. С.

Керівник – канд.техн.наук, доцент Яловега І. Г.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ
В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ 59

Катериніна А.В.

Керівник – доктор пед.наук, професор Моторіна В.Г.

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ 62

Ковалівська А.А., Потапова Т.В.

Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І. Г.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОНЯТТЯ «НАТУРАЛЬНЕ ЧИСЛО»
В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ 66

Ковязіна К В.

Керівник – канд.фіз.-мат.наук, доцент Водолаженко О.В.

ЦІКАВІ ТА ПРИВАБЛИВІ ЗАДАЧІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ 69

Кондратьєва Т.С.

Керівник – канд.пед.наук, доцент Долгова О.Є.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ
ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 73

Круковець К.Г.

Керівник – канд. пед. наук, професор Нелін Є.П.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ
ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ 76

Левенко Г.С.

Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І.Г.

ПОНЯТТЯ «ДРОБОВЕ ЧИСЛО» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ
МАТЕМАТИКИ..... 78

Майстрюк І.С.

Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І.

ПЕДАГОГІЧНА ПІДТРИМКА ШКОЛЯРІВ
У ВИВЧЕННІ ШКМ 81

Мацініна Н.І.

Керівник – канд. пед. наук, доцент Проскурня О.І.

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ
ВИЗНАЧЕНОГО ІНТЕГРАЛУ 83

УДК 373.5.016:512

*Майстрюк І.С.**Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І.***ПЕДАГОГІЧНА ПІДТРИМКА ШКОЛЯРІВ У ВИВЧЕННІ ШКМ**

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. У тезах схарактеризовано суть дефініції “педагогічна підтримка», визначено її зміст, конкретизовано види допомоги та прийоми її надання; з’ясовано вплив реалізації засобів педагогічної підтримки, зокрема, із застосуванням комп’ютерних методик навчання, на якісні показники в навчанні школярів (на прикладі вивчення елементів комбінаторики та рівнянь і нерівностей з параметрами).

Ключові слова. Педагогічна підтримка, елементи комбінаторики, рівняння і нерівності з параметрами, засоби допомоги, прийоми допомоги.

Аналіз провідних теоретичних концепцій з питань педагогічної підтримки школярів (Е. Бондаревська, О. Газман, Т. Дейніченко, Г. Сорока, В. Цетлін та інші), узагальнення досвіду її впровадження в практику роботи закладів загальної середньої освіти, дозволяють визначити педагогічну підтримку як бажану для школярів допомогу в розв’язанні питань, пов’язаних із їхнім успішним просуванням у навчанні, спілкуванні, можливістю самореалізації.

Водночас, вирішенню проблеми підвищення ефективності викладання шкільного курсу математики сприяє впровадження особистісно-орієнтованого навчання, що передбачає надання адресної педагогічної підтримки учню в його індивідуальному розвитку й саморозвитку.

Аналіз та узагальнення матеріалів наукових досліджень з питань педагогічної підтримки в системі роботи вчителя, власні спостереження дозволяють визначити зміст поняття «педагогічна підтримка» як допомогу вчителя, що передбачає певну систему засобів, спрямовану на вирішення проблем дитини, пов’язаних з навчанням, спілкуванням, самовизначенням у навчальній діяльності з математики (Дейніченко Т.І., 2006).

Мета роботи: розробка засобів педагогічної підтримки школярів у вивченні елементів комбінаторики та рівнянь і нерівностей з параметрами ШКМ.

Поняття «педагогічна підтримка» тісно пов’язане з дефініцією «допомога», хоча вони і не є тотожними за змістом: надаючи учневі допомогу, вчитель підтримує його. Водночас, підтримку вчитель може здійснювати опосередковано, в той час як допомога може бути надана учневі тільки в процесі безпосереднього спілкування (Дейніченко Т.І., 2006).

Як зазначають учені (Ю. Бабанський, Т. Строкова, В. Цетлін, С. Юсфін та інші), педагогічна підтримка може здійснюватися в різних формах і носити різний характер (безпосередня або опосередкована,

превентивна або оперативна, у формі індивідуальної або групової роботи). Шляхи її реалізації визначаються індивідуальними проблемами, що потребує визначення відповідних прийомів її надання.

У роботі на основі логічного аналізу змісту навчального матеріалу з елементів комбінаторики та розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами сучасного ШКМ, нами розроблено засоби надання допомоги школярам в залежності від характеру їхніх утруднень у навчальній діяльності, як-от: загальний алгоритм розв'язування комбінаторних задач з метою допомоги у визначенні формули для обчислення кількості сполук; картки-консультанти, що містять теоретичні відомості та алгоритми розв'язування задач різних типів; таблиці-поради з наданням прийомів аналізу розв'язування комбінаторних задач або плану пошуку розв'язку задачі; електронний навчально-методичний комплекс для надання комп'ютерної підтримки школярам у вивченні елементів комбінаторики та розв'язуванні рівнянь і нерівностей з параметрами графічним способом. За допомогою цієї програми учні мають можливість дослідити генезу виникнення комбінаторики як галузі математичної науки, повторювати основні формули, правила, отримувати приклади розв'язування комбінаторних задач, рівнянь і нерівностей з параметрами різного рівня складності, самостійно розв'язувати подібні завдання, здійснювати самоперевірку знань, умінь.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що розроблені в дослідженні плани-конспекти уроків, засоби педагогічної підтримки школярів можуть бути використані вчителями в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів загальноосвітніх шкіл у вивченні елементів комбінаторики та рівнянь і нерівностей з параметрами; елективний курс «Задачі з параметрами та навчання учнів їх розв'язуванню» набув подальшого вдосконалення й дозволяє реалізувати його в процесі професійної підготовки майбутніх учителів математики в педагогічному ЗВО.

Доведено (Майстрюк І.С., 2017; Панов О.Ю., 2017), що розроблені засоби педагогічної підтримки для надання адресної допомоги у вивченні елементів комбінаторики та рівнянь і нерівностей з параметрами, сприяють підвищенню рівнів навчальних можливостей школярів, а саме: навченості з предмету, інтелектуальних і навчальних умінь, самостійності, наполегливості в навчанні, пізнавального інтересу до математики.

Список використаних джерел

1. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математичного циклу) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання»/ Т. І. Дейніченко. – Харків, 2006. – 21 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) : матеріали X Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції, 5-6 грудня 2017 р. – Харків : МіФ, 2017. – С. 173-174.

3. Майстрюк І.С. Педагогічна підтримка школярів у вивченні елементів комбінаторики в сучасному ШКМ / І.С. Майстрюк // Наумовські читання : матеріали XV студентської наук.-метод. конф., м. Харків, 23–24 листоп. 2017 р. / Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Фізико-мат. ф-т; відп. за вип. Колгатін О. Г. – Харків : ХНПУ, 2017. – [Електрон. вид.].



УДК 373.5.016:512

Мацініна Н.І.

Керівник – канд. пед. наук, доцент Проскурня О.І.

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ ВИЗНАЧЕНОГО ІНТЕГРАЛУ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. Математичний апарат є потужною складовою методів дослідження процесів реального світу. Важко назвати наукову область, у якій би не застосовувалися методи інтегрального вираховування загалом і властивості визначеного інтеграла зокрема. Аналітичні методи математики та фізики дають змогу вирішувати поставлені задачі та одержувати точний розв'язок.

Математичні методи можуть бути застосовані не лише при вивченні якогось одного явища чи процесу, а й використовуються в багатьох інших, які суттєво відрізняються своєю фізичною природою.

Ключові слова. Аналітичні методи, прикладна спрямованість, інтеграл, розв'язування фізичних задач, математичні моделі.

При формуванні поняття «інтеграл» необхідно враховувати, що воно дається в досить загальній, абстрактній формі. Тому головні труднощі полягають у конкретизації, тобто в умінні бачити за математичними термінами та їх визначеннями конкретні образи. Тут велику допомогу повинні надати добре підібрані приклади та задачі.

Визначений інтеграл є одним з найбільш важливих понять математичного аналізу.

На підтвердження цих слів зупинимось тільки на одному аспекті окресленої проблеми – прикладна спрямованість визначеного інтегралу, а саме: застосування його при розв'язуванні фізичних задач. До таких задач відносяться задачі з тем «Кінематика», «Динаміка», «Робота»,