

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

Мезінова В.В.

Керівник – канд.фіз.-мат.наук, доцент Водолаженко О.В.
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДУ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІКТ 85

Полумісна Т.А.

Керівник – доктор пед. наук, доцент Жерновникова О.А.
КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ
У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 89

Романюк С.П.

Керівник – доктор пед. наук, професор Моторіна В.Г.
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ
В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ВИЩІЙ МАТЕМАТИКИ 91

Сердюк А.О.

Керівник – канд. пед. наук, професор Нелін Є.П.
ВИКОРИСТАННЯ ЗАВДАНЬ З ПАРАМЕТРАМИ ДЛЯ
ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ 93

Сидельник В.Ю.

Керівник – доктор пед.наук, професор Моторіна В.Г.
ПРИКЛАДНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ЗДІЙСНЕННЯ
МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИКИ ТА
ЕКОНОМІКИ В КЛАСАХ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ 95

Сутаніна Г.В.

Керівник – канд.пед.наук, ст.викл. Простакова Ю.С.
ПРИКЛАДНІ СТОХАСТИЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ
ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ 99

Табачник Ю. Д.

Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І.
ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ МНОГОЧЛЕНІВ 102

Трефілова К.І.

Керівник – доктор пед.наук, професор Моторіна В.Г.
МЕТОДИ, ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ТА ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ, ЩО СПРИЯЮТЬ ФОРМУВАННЮ
МАТЕМАТИЧНОЇ МОВИ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ 104

Халед К. В.

Керівник – доктор пед.наук, доцент Жерновникова О.А.
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
З МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ 107

блеми роблять спробу висунути різні припущення. За рекомендацією вчителя проектують розв'язування і проводять його, перевіряють та аналізують результати за допомогою вчителя. На достатньому рівні учні самостійно аналізують дослідницьку задачу, систематизують методи розв'язування, відомі раніше, для вибору оптимального методу розв'язування задачі. Частково самостійно проводять розв'язування. Самостійно здійснюють аналіз розв'язування, перевірку отриманих результатів. На високому рівні учні самостійно здійснюють теоретичний аналіз дослідницької задачі, самостійно формулюють проблему, висувають гіпотези, ідеї, з побудовою моделей, виконують перевірку й аналіз отриманих результатів.

Нами підібрана система завдань з параметрами до кожної теми курсу алгебри і початків аналізу старшої профільної школи і запропоновані методичні рекомендації до їх використання, спрямовані на формування в учнів елементів дослідницької діяльності, в процесі навчання розв'язуванню завдань з параметрами.

Залучення до навчального процесу задач із параметрами дозволяє імітувати повний процес прикладного математичного дослідження або окремих його етапів, що сприяє розвитку в учнів глибокого стійкого інтересу до дослідження.

Список використаних джерел

1. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

2. Голодюк Л. Формування навчально-дослідницьких умінь учнів на уроках математики // Наукові записки КДПУ. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Випуск 7. – Кропивницький : КДПУ, 2015. – С. 32-38.



УДК 378

Сидельник В.Ю.

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

ПРИКЛАДНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ЗДІЙСНЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ В КЛАСАХ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. Метою статті є показ можливостей реалізації міжпредметних зв'язків математики та економіки в класах економічного профі-

лю на основі застосування прикладних завдань. У процесі дослідження встановлено, що роль міжпредметних зв'язків у процесі навчання математики учнів класів економічного профілю значна, оскільки запропонована для вирішення учням прикладна задача має бути спрямована на реалізацію багатьох конкретних цілей навчання математики.

Ключові слова. Учні, профільний клас, математика, економіка, міжпредметні зв'язки.

Зміни, що відбуваються в соціально-економічному житті суспільства, перехід до ринкових відносин ведуть за собою перетворення всіх сфер діяльності особистості. Змінюються особливості трудової діяльності, в якому все більшу частку набуває інтелектуальна праця. Зазнає змін економічна діяльність, яка висуває підвищені вимоги до рівня підготовки і кваліфікації її учасників. Відбуваються колосальні зрушення в галузі інформації і технологій. Всі ці процеси активно впливають на освіту, вимагають від нього мобільності і адекватної відповіді на завдання, поставлені новим етапом історичного розвитку країни. У цих умовах оновлення освітньої системи стає об'єктивною необхідністю. Одним з пріоритетних завдань оновлення сучасної шкільної освіти є створення оптимальних умов для розвитку інтересів і творчих здібностей особистості кожного учня, врахування індивідуальних особливостей і потреб школярів, забезпечення наступності між загальним і професійною освітою в профільних класах.

Поява профільних закладів загальної середньої освіти і профільних класів викликало необхідність пошуку нових методів, прийомів і форм організації процесу навчання, а також оновлення змісту математичної освіти учнів з урахуванням специфіки кожного напрямку. Це, в свою чергу, мало на меті оновлення структури і змісту математичної та методичної підготовки майбутніх вчителів математики.

Проблема вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів математики відображена в роботах В. А. Гусева, А. Мордковича, В. Моторіної, Є. Смирнова та ін. Розробці змістовного та методичного забезпечення диференційованого навчання математики в школі присвячені роботи Г. Глейзера, Г. Луканкіна, Є. Неліна, Н. Федорової та ін.

Мета статті – показати можливості реалізації міжпредметних зв'язків математики та економіки в класах економічного профілю на основі застосування прикладних завдань.

Проведений аналіз наукових робіт дозволив сформулювати наступні основні напрями методичної реалізації профільної диференціації навчання математики в старшій школі. Це, по-перше, обов'язкове вивчення математики на будь-якому напрямі навчання, по-друге, наявність спільного ядра в змісті навчання математики на всіх профілях, по-третє, включення в програми з математики для кожного профілю навчання додаткових розділів, що ілюструють необхідність застосу-

вання математичних знань в майбутньої спеціальності і які розкривають взаємозв'язок математики з профільною дисципліною.

Реалізація зазначених положень на практиці стосовно до учнів шкіл і класів економічного профілю, тобто старшокласникам, які відчувають підвищений інтерес до економіки і орієнтуються на продовження освіти за економічним напрямом закладу вищої освіти, означає забезпечення школярів теоретичними знаннями і практичними вміннями, що дозволяють ефективно застосовувати математичний апарат для вирішення економічних завдань (Моторіна В.Г., 2014, с. 51). Одним з провідних шляхів вирішення цієї проблеми є реалізація міжпредметних зв'язків.

Проблема взаємозв'язку навчальних предметів, які складають зміст шкільної освіти, історично не нова. Витоки її дослідження містяться в працях давньогрецьких філософів, що вказують на доцільність пошуків спільного між різними науками. Про «розумне» зближення навчальних дисциплін висловлювалися відомі педагоги і дидакти: А. Дістверг, Я. А. Коменський, Дж. Локк, І. Г. Песталоцці.

Слід зазначити, що процес здійснення міжпредметних зв'язків відбувається на основі узагальнення знань і умінь, одержуваних в процесі предметного навчання. Узагальнення, інтеграція будь-якої інформації, зокрема навчальної, найважливіший психофізіологічний механізм регуляції діяльності головного мозку.

Дослідження психологів і фізіологів дозволяють простежити механізм формування міжпредметних зв'язків і проаналізувати принципи дії тимчасових нервових зв'язків – асоціацій, що виникають в процесі вивчення матеріалу різних навчальних дисциплін.

Для розуміння особливостей протікання розумових процесів в ході встановлення міжпредметних зв'язків велике значення має принцип системності, висунутий І. Павловим і І. Сеченьовим, що розглядають асоціації як цілісний механізм забезпечення системного характеру аналітико-синтетичної діяльності головного мозку і розумової діяльності людини.

Аналізуючи психологічні закономірності освіти асоціативного процесу в ході встановлення і застосування міжпредметних зв'язків, зазначимо, що витоки міжсистемних асоціацій лежать всередині самої системи навчального предмета, в якому вже є зародки інших предметів, так звані, міжкомпонентні знання. Міжсистемні, або міжпредметні, асоціації забезпечують вищий рівень розумових дій, їх системність і динамічність, уміння досліджувати предмет в новій системі відносин.

Отже, в якості одного із засобів реалізації міжпредметних зв'язків у шкільній практиці багатьма дослідниками виділяється рішення міжпредметних задач, тобто задач зміст і метод вирішення яких передбачає використання матеріалу різних навчальних дисциплін. Значущість використання таких завдань при підготовці майбутніх економіс-

тів обумовлено тим, яка увага приділяється в даний час питанням міжпредметних зв'язків в профільній школі, проблеми посилення прикладної та практичної спрямованості навчання математики, а також питанням економічного виховання і освіти школярів.

Практична спрямованість навчання математики включає формування обчислювальних умінь і навичок, умінь розв'язувати рівняння і нерівності, будувати графіки функцій, вирішувати завдання на побудову тощо.

Під прикладною спрямованістю навчання математики будемо розуміти орієнтацію змісту і методів навчання на застосування математики в техніці і суміжних науках, в професійній діяльності, в господарському житті і побуті. Таким чином, прикладна спрямованість математики передбачає формування в учнів умінь, необхідних для вирішення прикладних завдань.

Серед широкого спектру прикладних задач виділимо завдання, поставлені в галузі економіки, вирішення яких вимагає використання математичного апарату, і назвемо їх прикладними задачами з економічним змістом.

Відзначимо, що упродовж свого життя людям доводиться вирішувати величезну кількість різноманітних завдань. Більш того, займаючись різними видами практичної діяльності, людина ні з чим не стикається так часто і ні в чому так сильно не потребує, як в умінні самостійно ставити і вирішувати, що виникають перед ним завдання.

Потреба застосування прикладних задач економічного змісту при навчанні математики школярів, орієнтованих на економічні спеціальності, визначається також тим, що в сучасній економіці математика є необхідним інструментом, за допомогою якого робляться висновки і приймаються рішення. Саме в процесі вирішення таких завдань учням можна наочно продемонструвати, як абстрактні математичні поняття можна ефективно застосувати до вирішення проблем, що виникають в профільному для них предметі – економіці.

Отже, аналізуючи роль міжпредметних зв'язків у процесі навчання математики учнів класів економічного профілю, необхідно зазначити, що кожна запропонована для вирішення учням прикладна задача має бути спрямована на реалізацію багатьох конкретних цілей навчання математики.

Список використаних джерел

Моторіна В.Г. Професійна компетентність вчителя математики профільної школи: Навчальний посібник для студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. Харків: ХНУ імені Г.С.Сковороди, 2014. 266.

