

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

Мосляков Я.В. Керівник – викл. Остапенко Л.П. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ МОВОЮ PYTHON	35
Сівочка І.Г. Керівник – доктор пед. наук, професор Гризун Л.Е. МОЖЛИВОСТІ АВТОРСЬКОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «PЕTRI NETS» ДЛЯ ПІДТРИМКИ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ	36
РОЗДІЛ 3. «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ»	39
Бабак О. М., Бікір Г. О. Керівник – канд.техн.наук, доцент Яловега І.Г. ОЗНАЧЕННЯ КОМБІНАТОРНИХ ПОНЯТЬ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ	40
Василенко А.С. Керівник – канд.фіз.-мат.наук, доцент Водолаженко О.В. ПРОБЛЕМА УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК УЧНІВ З ГЕОМЕТРІЇ.....	43
Добрик Д. К., Вітковська О. І. Керівник – канд. техн. наук, доцент Яловега І. Г. ВІДЕОФАЙЛИ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОНЯТТЯ «ІРРАЦІОНАЛЬНЕ ЧИСЛО»	46
Водолазська К.С. Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І. ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ПОЛІ РАЦІОНАЛЬНИХ ЧИСЕЛ ...	49
Гельман В.В. Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І. АКСІОМАТИЧНИЙ МЕТОД В ГЕОМЕТРІЇ.....	52
Грамарчук Г.О. Керівник – доктор пед.наук, професор Моторіна В.Г. ДИДАКТИЧНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	54
Грищенко К.О. Керівник – канд.пед.наук, ст.викл. Простакова Ю.С. ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНИХ НЕРІВНОСТЕЙ У КУРСІ МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЇ ТА СТАРШОЇ ШКОЛИ	56

УДК 373.5.076.514

*Гельман В.В.**Керівник – канд.пед.наук, доцент Дейніченко Т.І.***АКСІОМАТИЧНИЙ МЕТОД В ГЕОМЕТРІЇ**

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. У тезах схарактеризовано суть аксіоматичного методу, розглянуто різні підходи до аксіоматичної побудови геометрії, розкрито можливості застосування розробленого методичного забезпечення у вивченні дисциплін природничо-математичного та методичного циклів у закладах середньої та вищої освіти.

Ключові слова. Аксіоматичний метод, п'ятий постулат Евкліда, аксіома, система аксіом, задача на доведення, методичне забезпечення.

Аксіоматичний метод, як спосіб побудови геометрії, насамперед, пов'язаний з іменем давньогрецького математика Евкліда (330 – 275 рр. до н.е.), який зібрав теоретичні відомості з геометрії в своїх «Началах», що відкрило нову епоху в розвитку математики: аксіоматичний метод знайшов своє застосування в планіметрії та стереометрії; поширилась область його застосування у фізиці, етиці, природничих та юридичних науках.

Незважаючи на те, що проблему чіткого обґрунтування геометрії на аксіоматичній основі було розв'язано на початку ХХ століття Д. Гільбертом та Г. Вейлем, питання, пов'язані з аксіоматичним методом, все ще залишаються в центрі уваги методичної думки (Трохименко В. С., 2011), оскільки в сучасних умовах існує потреба ґрунтовного оволодіння майбутніми вчителями математики різними підходами до застосування аксіоматичного методу побудови геометрії; кращого зрозуміння його прикладних аспектів.

Широкі можливості використання аксіоматичного методу у вивченні дисциплін природничо-математичного циклу, у розв'язуванні великого класу задач на доведення та побудову, його внутрішньопредметне та міжпредметне значення й зумовлюють актуальність обраної теми дослідження.

Завданнями проведеного дослідження було: з'ясувати суть аксіоматичного методу, схарактеризувати різні підходи до обґрунтування геометрії, висвітлити їх практичне значення у розв'язуванні задач на побудову і доведення в різних системах аксіом, підібрати цикл задач на побудову і доведення задля їх розв'язування в різних системах аксіом; розробити методичне забезпечення у вивченні аксіоматичного методу.

У відповідності до поставлених завдань, у роботі проведено аналіз й узагальнення теоретичного матеріалу з теми дослідження, що дозволило з'ясувати питання аксіоматичного методу в геометрії у їх істо-

ричній ретроспективі, обґрунтувати теоретичні основи аксіоматичного методу, а саме: розглянуто загальні питання аксіоматики про математичну структуру; інтерпретації систем аксіом; несуперечливість, незалежність і повноту системи аксіом; проаналізовано аксіоматичні побудови евклідової геометрії (системи аксіом Гільберта, Вейля, Колмогорова, Погорелова та інших); розглянуто деякі форми неевклідових геометрій (сферична геометрія, система аксіом Лобачевського та інших).

У науковій роботі встановлено зв'язок між аксіоматичним методом та задачами на побудову; досліджено основні методи розв'язування практичних задач на побудову курсу геометрії в закладах середньої та вищої освіти (метод геометричних місць; методи геометричних перетворень: центральної та осової симетрії, подібності, повороту, паралельного перенесення; алгебраїчний метод); запропоновано використання комп'ютерної програми GeoGebra під час розв'язування задач на побудову в системі аксіом Погорелова для унаочнення матеріалу, що розглядається (Семенович О.Ф., 1976; Егоров И.П., 1984).

Також представлено: порівняльну таблицю «Викладення аксіоматичного методу за сучасними підручниками геометрії»; підбірку низки теорем курсу геометрії, що впливають з системи аксіом Д. Гільберта; методичні розробки навчальних матеріалів до практичного заняття з курсу «Основ геометрії» та плану-конспекту уроку з курсу геометрії за темою «Розв'язування задач на побудову за допомогою програми GeoGebra».

Практична значущість одержаних результатів дослідження полягає в підбірці й аналізі низки теорем, що впливають з системи аксіом Д. Гільберта; створенні порівняльної таблиці, що відбиває сучасні інтерпретації аксіоматичного методу в шкільних підручниках геометрії; плану-конспекту уроку, що може бути використаний не лише в курсі геометрії середньої школи, а й на практичних заняттях з комп'ютерної геометрії та елементарної математики в педагогічному закладі вищої освіти; методичної розробки навчальних матеріалів до практичного заняття з курсу «Основи геометрії»; застосуванні комп'ютерної програми GeoGebra під час розв'язування задач на побудову в системі аксіом Погорелова (Погорелов А. В., 1979).

Проведений аналіз досвіду роботи вчителів-практиків, власний досвід роботи надають можливість свідчити, що запропоноване у роботі методичне забезпечення може бути використане у вивченні теми «Розв'язування задач на побудову» в профільних класах, класах з поглибленим вивченням математики, на факультативах, а також у вивченні фахових предметів студентами педагогічного закладу вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Трохименко В. С. Конспект лекції з курсу «Основи геометрії»/ В. С. Трохименко. – В.: ВДПУ, 2011. – 70 с.

2. Погорелов А. В. Основания геометрии: учебное пособие для студентов математических специальностей / А. В. Погорелов. – М.: Наука, 1979. – 170 с.

3. Семенович О.Ф. Геометрія. Аксиоматичний метод /О. Ф. Семенович. –К.: Рад. школа, 1976. – 162 с.

4. Егоров И. П. Основания геометрии: учебное пособие для студентов-заочников физико-математических факультетов педагогических институтами / И.П. Егоров. – М.: «Просвещение», 1984. – 435 с.



УДК [373.5.091.33-027.22:796]:51

Грамарчук Г.О.

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

ДИДАКТИЧНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

Анотація. В даній статті подана розробка дидактичних ігор, розвиваючих та активізуючих пізнавальний інтерес учнів. Проведено практичне дослідження для підвищення рівня пізнавального інтересу учнів та визначено вплив дидактичних ігор на успішність учнів під час проведення уроків з математики. Виявлено, що ігрова навчальна діяльність є ефективним методом формування пізнавального інтересу учнів при вивченні математики.

Ключові слова: дидактичні ігри, пізнавальний інтерес, вивчення математики.

Аналіз психолого-педагогічних джерел свідчить що, особливу значимість науковці надають дидактичним іграм, які виступають як засіб всебічного виховання особистості дитини та сприяють створенню на уроці неформальної обстановки, що дозволяє учневі розкрити свій потенціал, виявити себе в якійсь новій якості, реалізувати навички, отримані в період навчання. Зміст деяких дидактичних ігор формує у дітей правильне ставлення до явищ суспільного життя, природи, предметів навколишнього світу, систематизує і поглиблює знання.

Дидактична гра – це вид діяльності, залучившись до якої, учні навчаються. Поєднання навчальної спрямованості й ігрової форми дозволяє стимулювати невимушене оволодіння конкретним навчальним матеріалом.

Актуальність теми у тому, що математика є найважливішою наукою і саме з нею людина зустрічається кожен день у своєму житті. Тому вчитель повинен серйозно ставитися до навчання математики, роб-