

параметрами як моделі повинні демонструвати практичне використання математичних ідей і методів в суміжних галузях науки, виробництві та життєвій практиці. Числові дані в задачах з параметрами як моделях мають відповідати існуючим на практиці, тобто бути експериментальними. Крім того, у процесі розв'язування задач необхідно дотримуватися правил наближених обчислень. У класах із поглибленим теоретичним і практичним вивченням математики постановки задач із параметрами можуть здійснюватися учнями самостійно на основі запропонованої в дослідженні класифікації задач з параметрами. Задачі рекомендується пропонувати учням у систематизованому вигляді.

Основні висновки. Добір та формування системи задач повинні відповідати змісту курсу математики старшої школи. Система задач повинна відповідати їх функціям у процесі навчання математики. Кожна задача має ідейну і технічну складність, тому важливим у системі задач є чергування пріоритетів ідейної та технічної складностей. На прикладі однієї системи задач доцільно розглядати різні способи й методи розв'язування, а потім порівнювати отримані результати з різних точок зору (стандартність і оригінальність, обсяг обчислювальної роботи, практична цінність, які можуть знадобитися при розв'язуванні інших задач системи). Більш легкі і більш знайомі задачі системи повинні передувати менш легким і менш знайомим задачам. Уміння розв'язувати задачі одного типу повинно полегшувати розв'язування задач інших типів. Добір задач системи необхідно здійснювати диференційовано, з урахуванням індивідуальних особливостей класу чи групи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Амелькин В., Рабцевич В. Задачи с параметрами /Владимир Амелькин, Владимир Рабцевич. – Мн. : ООО «Асар», 2004. – 464 с.
2. Карлащук А. Формирование исследовательских умений при организации учебной исследовательской деятельности / Анжелика Карлащук // Дидактика математики: проблеми і дослідження. / Міжнародний збірник наукових праць. Вип.14. – Донецьк: ТЕАН, 2000. – С. 62-69.

Людмила Делендик,
студентка 2 курсу магістратури
факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Наук. керівник: **О. Б. Красножон**, к.пед.н., доцент (БДПУ)

ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЗАСОБОМ РОЗВ'ЯЗАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ В КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Актуальність. Сучасний етап розвитку системи освіти України характеризується її інтеграцією у світовий освітній простір. На сучасному рівні розвитку суспільство потребує людей, здатних системно та конструктивно мислити, освічених, творчих особистостей, які здатні швидко

знаходити потрібну інформацію, приймати раціональні рішення, створювати новітні ідеї в різних галузях. Саме зміна освітньої парадигми скеровує педагогічну спільноту на перехід до формування системи важливих компетентностей учнів, зокрема, технологічної.

Ступінь досліджуваності проблеми. Основне завдання сучасної освіти полягає вже не стільки в тому, щоб дати учням глибокі знання, а у тому, щоб навчити їх творчо мислити, самостійно застосовувати отримані знання та навички до розв'язування тих чи інших завдань. Саме тому сьогодні значна увага приділяється використанню комп'ютерів та інформаційних технологій для підсилення візуальної та експериментальної складової навчання математики. Упровадженню ІКТ у процес навчання математики в Україні приділяється значна увага. Методичним питанням впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес присвячені, зокрема, науково-методичні праці Ю. Горошка, М. Жалдака, Т. Зайцевої, О. Красножона, В. Шавальнової та інших дослідників.

Мета дослідження. Одним із перспективних напрямків інформатизації шкільної математичної освіти є використання у навчальному процесі програмних середовищ навчання, зокрема, систем динамічної математики. Метою нашого дослідження є формулювання та наукове обґрунтування методичних умов ефективного впровадження комп'ютерних програмних середовищ у процес формування технологічної компетентності учнів. Під час опрацювання зазначеної проблеми нами було апробовано декілька програмних засобів, серед яких DG, Gran, GeoGebra та Advanced Grapher. Так, зокрема, математичне програмне середовище GeoGebra – інтерактивне творче середовище, засноване на принципах динамічної геометрії та комп'ютерної алгебри, призначене для створення інтерактивних креслень (моделей) з математики, що поєднують в собі конструювання, моделювання, динамічне варіювання та експеримент.

Сутність дослідження. У процесі дослідження було встановлено, що за допомогою математичного програмного середовища GeoGebra педагог має можливість швидко створити якісні зображення математичних об'єктів (графіки функцій, геометричні фігури, формули, діаграми тощо) із подальшим збереженням графічних образів на носіях з метою використання в мультимедійних презентаціях та дидактичних матеріалах (картки індивідуальних завдань, плакати, наочні матеріали тощо).

Висновки. Дослідження показало, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні математики активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів, дозволяє здійснити диференціацію навчання, допомагає учням більш глибоко зрозуміти зміст предмету та розвинути предметні навички та компетентності. За допомогою сучасних інформаційних технологій педагог підвищує мотивацію учнів, розвиває здібності альтернативного мислення, формує в учнів уміння розробляти стратегію пошуку алгоритму розв'язання навчальних та практичних задач, а також прогнозувати результати реалізації прийнятих рішень на основі моделювання досліджуваних об'єктів, явищ, процесів і взаємозв'язків між ними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Раков С. А. Відкриття геометрії через комп'ютерні експерименти в пакеті DG : посібник для викладачів математики / С. А. Раков та ін. – Харків : ХДПУ, 2002. – 108 с.
2. Ракута В. М. GeoGebra для початківців : навчальний посібник / В.М.Ракута. – Чернігів : ЧОІППО ім. К. Д. Ушинського, 2011. – 49 с.
3. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : НПУ ім. М. Драгоманова, 2000. – 168 с.

Юлія Дерябіна,

студентка 3 курсу

Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Наук. керівник: **О. Г. Онуфрієнко**, канд. техн. наук, доцент (БДПУ)

ТРИ КЛАСИЧНІ ВАРІАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

До одного з головних розділів функціонального аналізу належить «Варіаційне числення». Протягом багатьох століть вчені займалися його вивченням, зокрема: І. Бернуллі, І. Ньютон, П. Ферма, Л. Ейлер, Ж. Лагранж, Я. Бернуллі та інші.

Мета дослідження полягає у висвітленні теоретичних основ обґрунтування класичних задач варіаційного числення.

Методи дослідження: теоретичні методи дослідження: аналіз, синтез та узагальнення інформації, вивчення й аналіз наукової літератури.

Сутність дослідження полягає у визначенні трьох класичних задач з точки зору історичного підходу.

Історично «Варіаційне числення» виникло завдяки трьом класичним задачам: про брахістохрону, про геодезичні лінії та ізопериметрична. Кожна з них мала свій аспект розвитку.

У 1696 р. І. Бернуллі опублікував задачу про брахістохрону в «Acta Eruditorum»: «серед усіх ліній, які з'єднують дві задані точки, знайти криву, рухаючись за якою під дією сили тяжіння, матеріальне тіло пройшло б шлях між ними за найкоротший час» [2]. Вона викликала велику зацікавленість у математиків. І. Ньютон, Я. Бернуллі та Г. Лопіталь запропонували власні розв'язки. З історії математики відомо, що І. Бернуллі першим виклав розв'язання задачі, завдяки фізичним та механічним аналогіям. Вчений використав ідею оптико-механічних аналогій та визначив збіг між кривизною променя світла в неперервно змінному середовищі і брахістохронною кривою [3]. Так було розв'язано першу класичну задачу.

Наступним етапом розвитку «Варіаційного числення» стала задача про геодезичні лінії. У 1698 р. Я. Бернуллі геометрично подав розв'язок геодезичних кривих на поверхні обертання[1]. Згодом до вирішення задачі звернувся Л. Ейлер, який намагався отримати неявне рівняння поверхонь. Вчений узагальнив задачу, замінивши геодезичні лінії на криві, стична площина яких, утворює кут, між дотичною площиною і поверхнею, відмінний від прямого [1]. Задана вище умова становить другу класичну задачу.