

іраціональними виразами, застосовуються для доведення тотожностей, спрощення виразів, розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем, побудови графіків складних функцій. У фізиці застосовують при дослідженні функцій під час вивчення електродинаміки й оптики, похідну та диференціальні рівняння – явищ радіоактивного розпаду.

Мета дослідження – розкриття сутності та виокремлення нових типів задач, які потребують нестандартних підходів та прийомів їх вирішення та встановлення можливості їх використання у шкільному курсі математики.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової літератури; систематизація та узагальнення досліджуваної наукової інформації.

Сутність дослідження. У нашому дослідженні запропоновано низку різноваріантних типів математичних задач та вправ, які розв'язано із застосуванням прийомів з теорії диференціального числення, проілюстровано достатньою кількістю розв'язаних прикладів та наведено значну кількість задач для самостійного розгляду [3].

Основні висновки. Отже, для розв'язування розглянутих рівнянь, доведення нерівностей та тотожностей не потрібно ніяких спеціальних знань, що виходять за межі шкільної програми з математики. Необхідно лише вдало підібрати метод або прийом та провести процедуру відповідного дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бродський Я.С. Похідна та інтеграл у нерівностях, рівняннях, тотожностях / Я.С. Бродський, А.К. Сліпенко // Наукове вид. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2012. – 120 с.
2. Рижов Ю.М. Похідна та її застосування / Ю.М. Рижов // Наукове вид. – К.: Вища школа, 1977. – 83 с.
3. Вагіна Н.С. Вибрані питання елементарної та вищої математики / Н.С. Вагіна, О.Г. Онуфрієнко, В.М. Коваленко. – Мелітополь : Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. – 2018. – 145 с.

Катерина Доманська,

студентка 4 курсу

Факультету фізико-математичної,
комп'ютерної та технологічної освіти

Наук. керівник: **О. Б. Красножон,**

к. п. н., доцент (БДПУ)

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ 3-D МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ

Актуальність. Наразі відбувається перехід до високотехнологічного інформаційного суспільства, який висуває нові вимоги до математичної підготовки конкурентоспроможного фахівця. Розвиток просторової уяви учнів, формування здатності та умінь здійснювати операції з просторовими об'єктами є важливими завданнями навчання геометрії в школі. Ці завдання актуалізують проблему формування умінь та навичок учнів побудови зображень стереометричних фігур, які є важливим фактором

сприяння загальнокультурному розвитку людини. Тому ми хочемо звернути увагу на використання елементів 3-D моделювання при розв'язуванні стереометричних задач шкільного курсу математики.

3-D моделювання – це процес розробки математичного представлення будь-якої тривимірної поверхні об'єкта за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення [2].

Ступінь досліджуваності проблеми. Проблеми формування знань, навичок та умінь зображати основні стереометричні об'єкти та їх комбінації, використовуючи проекційні методи зображень, присвячені дослідження О. Бореяка, Г. Владимирського, Г. Глейзера, Я. Гольдберга, В. Гусєва, О. Зенгіна, І. Ленчука, В. Литвиненка, М. Лоповка, В. Савченка, М. Четверухіна та ін. Дослідження В. Бикова, Л. Грамбовської, М. Жалдака, В. Заболотного, В. Клочка, В. Лапінського, М. Львова, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського та інших вчених доводять, що запровадження інформаційної технології в освітній процес дає змогу індивідуалізувати та диференціювати процес навчання [1]. Окремим результатом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес навчання математики в Україні стає розробка педагогічних програмних засобів Gran1W, Gran2D, Gran3D, DG та відповідного науково-методичного забезпечення. Проте, з багатьох причин, використання зазначених ППЗ у закладах загальної середньої освіти не набуло системного характеру.

Метою дослідження є розкриття сутності та значущості елементів 3-D моделювання, його використання для розв'язування стереометричних задач шкільного курсу математики.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової та методичної літератури; систематизація та узагальнення досліджуваної наукової інформації.

Сутність дослідження. Задачі зі стереометрії завжди відрізнялися тим, що учням важко зрозуміти умову та уявити рисунок. Дуже доречним у такій ситуації є використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють будувати тривимірні ілюстрації до задач. Важливою є також можливість динамічно змінювати зазначені в умові задачі параметри, яка дозволяє спостерігати зміни як на рисунку, так і у відповіді. Це надає учню можливість не тільки побачити ілюстрацію, а й глибше зрозуміти умову задачі та її розв'язання.

Впровадження 3-D моделювання в навчальний процес сприяє досягненню таких цілей: засвоєнню знань про найважливіші методи геометричного моделювання, усвідомленню їх переваг та недоліків; опануванню способами завдання та подання геометричної інформації на комп'ютері; оволодінням умінням будувати тривимірні моделі та зображати отримані результати; формуванню пізнавальної активності учнів та розвитку творчого мислення; поглибленню досвіду застосування технологічних знань і умінь в самостійній діяльності та на практиці; відпрацюванню навичок використання систем тривимірного моделювання в навчальній та науковій сферах.

Основні висновки. За допомогою використання елементів 3-D моделювання ефективно реалізуються міжпредметні зв'язки математики, інформатики, фізики, біології, економіки тощо. Вивчення 3-D моделювання

обумовлене використанням тривимірної графіки в різних сферах діяльності людини. З активним впровадженням сучасного обладнання в школі в учнів з'явилася можливість опанувати дивовижним цифровим світом 3-D технологій.

Отже, використання 3-D моделювання може істотно підвищити ефективність навчання, крім цього, може бути ефективною допомогою при розв'язуванні стереометричних задач та створенні 3D ілюстрацій при проведенні доповідей та презентацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вітюк О. В. Розвиток образного мислення учнів при вивченні стереометрії з використанням комп'ютера: дис...канд. пед. наук: 13.00.02 / О. В. Вітюк ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова – К., 2001. – 211 с.

2. 3-D моделювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/3dmodeluvana/so-take-3d-modeluvanna>

Катерина Доманська,

студентка 4 курсу

Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти

Наук. керівник: **В. В. Ачкан,**

к. п. н., доцент (БДПУ)

«ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ» В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Актуальність. Стрімкий розвиток суспільства веде до змін у сфері освіти, що яскраво виражається в процесі інформатизації. Характеристики сучасного апаратного забезпечення змінюються й удосконалюються практично щодня, і школа навряд чи зможе оновлювати свою технічну базу відповідно до мінливих можливостей сучасних комп'ютерів і забезпечувати навчальний процес останніми «новинками» комп'ютерної техніки. Як показує досвід розвинених зарубіжних країн, відмінним рішенням для цього є впровадження в навчальний процес «хмарних технологій». Тому ми хочемо звернути увагу на їхнє значення в шкільному курсі математики.

Хмарні технології (cloud computing) – це технології, що надають користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів сервера з використанням ПЗ як онлайн-сервісу [1].

Ступінь досліджуваності проблеми. Ідея «хмарних сервісів» з'явилася в 1960 р. завдяки Дж. Маккарті (амер. інформатик, автор терміну «штучний інтелект», винахідник мови Lisp, основоположник функціонального програмування). В 2006 р. Е. Шмідт запропонував нову модель комп'ютерних технологій. Англomовний термін «cloud computing» вперше було використано в 1993 р. для позначення сервісів, що дистанційно підтримують різні дані та додатки, розміщені на віддалених серверах. Шмідт ввів в обіг термін «хмара». Лише в 2011 р. Національний інститут стандартів і технологій США опублікував спеціальну публікацію про визначення поняття «cloud computing», в якій закріплюються основні норми даних технологій. Ці технології отримали популярність з 2007 р. завдяки швидкому розвитку каналів зв'язку і стрімко зростаючими