– відокремлення історичних закономірностей розвитку і співвідношення різних типів математичної інтуїції;

– систематизація етапів і типів математизації та ін.

Але зазначені перспективи розвитку сучасної науки є більш загальними хоча і обґрунтованими, тому, що більш докладно (конкретніше) відокремити їх не є можливим в силу, того, що потреби сучасного суспільства постійно змінюються.

Список використаних джерел:

1. Богряшова Ю.А., Шевелева Н.Е. Математика как наука и учебная дисциплина // Современные проблемы науки и образования, 2015. – № 1-1. – С. 44-49.

2. Никаноркина Н.В. Профессионально ориентированные задачи как средство осуществления профессионально направленного обучения математике студентов экономических вузов [Текст] / Н.В. Никаноркина // Молодой ученый. – 2014. – № 13. – С. 276-279.

3. Афанасьев С.Г. Аспекты развития математики // С.Г. Афанасьев. – М.: Наука, 2013. – С. 4.

Гапонов С.О.

студент,

Науковий керівник: **Заїка О.В.**

кандидат педагогічних наук, старший викладач,

Глухівський національний педагогічний університет

імені Олександра Довженка

ПРОГРАМНО-КОМП'ЮТЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У КУРСІ ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Проективна геометрія займає чільне місце в програмі підготовки майбутніх вчителів математики, трудового та технічного навчання.

Навчальна дисципліна охоплює досить значну частину університетської програми з математики для студентів напряму підготовки «прикладна математика», а також вивчається студентами інженерно-технічних, фізичних, природничих факультетів вищих навчальних закладів.

Усім знайомі зображення просторових фігур на площині: картини художників, креслення будинків, машин та їх деталей тощо. Правила побудови та використання зображень дають графічні науки: нарисна геометрія та креслення. В основі ж цих правил лежить математична теорія геометричних перетворень, особливо афінних та проективних.

Перш ніж побудувати машину, будинок чи споруду, креслять їх зображення на папері – роблять креслення. Для того, щоб за зображенням можна було виконувати побудову, саме зображення повинно бути достатньо точним та задовольняти певним вимогам.

Вивчення курсу «Проективна геометрія» відіграє важливу роль у формуванні в майбутнього вчителя математики більш широкого погляду на геометрію, глибшого розуміння зв'язків між різними геометричними системами, природи геометричних властивостей, можливостей різних підходів до їх вивчення. Студенти отримують конкретні знання, достатні для викладання геометрії і кваліфікованого проведення факультативних занять, зокрема під час вивчення питань, пов'язаних із зображенням фігур і геометричними побудовами в просторі та на площин [3].

Під час вивчення курсу «Проективна геометрія» в університеті досить зручно використовувати деякі комп'ютерні програми. Серед них: *KOMPAS 3D, GRAN 2D.* Дані програми досить зручні у користуванні і мають великий асортимент функцій, які вони здатні виконати і допомогти при виконанні більшості задач з поданого курсу.

КОМПАС-3D

«КО́МПАС» (Комплекс Автоматизованих Систем конструкторсько-технологічного проектування) – система автоматизованого проектування російської фірми «Аскон».

Програма **КОМПАС-3D** – інтерактивний графічний редактор, який оснащений інструментальними засобами, що дозволяють створювати тверді тіла, предмети із застосовуванням набору елементарних параметричних тіл (паралелепіпед, циліндр та ін.). Програма дозволяє створювати каркасні моделі об'єктів (деталей, вузлів, виробів, будівель та ін.).

Широкі сервісні можливості полегшують вирішення службових задач проектування і обслуговування виробництва, а також виконання різних задач, які ставить курс «Проективної геометрії» перед студентами вищих навчальних закладів, які її вивчають.

Головною особливістю КОМПАС-3D є застосування власного математичного ядра і розрахункових технологій АСКОН.

Основне завдання, що вирішується системою це – моделювання виробів з метою істотного скорочення періоду проектування і швидкого їх запуску у виробництво, призначена для тривимірного моделювання деталей і створення конструкторської документації, а також побудови різних графіків, креслень.

У 2008 р. в межах національного проекту «Освіта» група компаній «АСКОН» обладнала всі школи Росії навчальної САПР КОМПАС-3D LT. У 6100 загальноосвітніх закладах Росії була поставлена професійна САПР КОМПАС-3D. Більше 1000 вищих і середніх навчальних закладів використовують професійне програмне забезпечення в освіті і наукових дослідженнях.

За даними «АСКОН» (www.ascon.ru) система КОМПАС-3D використовується в школах в рамках навчальної програми з інформатики, креслення, геометрії.

Часто під час розв'язування задач на побудову, особливо метричних, сама побудова має багато допоміжних ліній (наприклад, декілька разів виконується побудова повного чотиривершинника), тоді тут зручно використовувати програму KOMPAS 3D. Ця програма дає можливість виконувати побудову на

необмеженій області (отже, незалежно від вибору початкових даних, наприклад, завжди можна отримати точки перетину прямих, зокрема при наявності паралельних прямих і зменшенні масштабу рисунка можна отримати точку «перетину» цих прямих); є можливість введення допоміжних ліній та точок, які в кінці побудови можна видалити без спотворення виконаної побудови; легко будуються паралельні прямі; під час розв'язування задач на знаходження відповідних точок в інволюції легко виконується побудова кола за трьома точками (задача Аполлонія); під час розв'язування метричних задач можна виміряти заданий відрізок (кут) та побудований для того, щоб переконатися у правильності розв'язання поставленої задачі тощо.

GRAN

Сьогодні створено вже велику кількість програмних засобів, застосовування яких дозволяє розв'язувати за допомогою комп'ютера досить велику кількість математичних задач різних ступенів складності. Найбільш зручними для покращення вивчення курсу математики в середніх навчальних закладах застосовується набір програм Gran (Gran1, Gran-2D, Gran-3D). Gran простий у використанні, оснащений досить зручним інтерфейсом, максимально схожим до інтерфейсу найбільш розповсюджених програм загального призначення (програми опрацювання текстів, управління базами даних, робота з електронними таблицями, графічними і музичними редакторами і ін.). Користувач не потребує значного обсягу спеціальних знань з інформатики, основ обчислювальної техніки, програмування, за винятком найпростіших понять, які є доступними для учнів середніх класів.

Використання подібних програм дає можливість учневі розв'язувати окремі задачі, не знаючи методів і формул, правил перетворення виразів. Наприклад, учень може розв'язувати рівняння і нерівності та їх системи, не знаючи формул для відшукання коренів, обчислювати похідні та інтеграли, не пам'ятаючи їх таблиць, досліджувати функції, не знаючи алгоритмів їх дослідження. Разом з тим, завдяки можливостям графічного супроводу програми у процесі розв'язування задачі, учень легко буде розв'язувати складні задачі. Використання програмних засобів зазначеного типу дає можливість у багатьох випадках зробити розв'язування задачі настільки ж доступним, як просте розглядання рисунків чи графічних зображень. Відповідні програмні засоби перетворюють окремі розділи і методи математики в «математику для всіх», що стають доступними, зрозумілими, легкими і зручними для використання.

Педагогічний програмний засіб Gran 1 (Graphic Analysis) – необхідний для графічного аналізу функціональних залежностей. За допомогою програми можна розв'язувати велику кількість різноманітних задач з алгебри і початків аналізу, геометрії, дослідження функцій, обчислення визначених інтегралів, статистичного опрацювання експериментальних даних та ін. [1].

Педагогічний програмний засіб Gran-2D відноситься до класу програм динамічної геометрії та застосовується для дослідження систем геометричних об'єктів на площині.

Педагогічний програмний засіб Gran-3D надає змогу оперувати моделями просторових об'єктів, будувати їх перерізи, що вивчається в курсі проективної

геометрії, а також забезпечує засобами аналізу та ефективного отримання відповідних числових характеристик різних об'єктів у тривимірному просторі [2, 4].

Програмні засоби Gran-1, Gran-2D, Gran-3D прості у використанні, мають україномовний інтерфейс, робота у середовищі програми являє собою обрання об'єкта та виконання дій відповідно до поставленої мети. У процесі навчання на заняттях з проективної геометрії студент може легко і досить з великою точністю побудувати будь-яке зображення (перерізи, теорему Дезарга, плоскі та просторові фігури та ін.), головне знати як користуватися програмою, а також саме представлення того, що йому потрібно побудувати.

Таким чином, застосування педагогічних програмних засобів навчання GRAN у процесі підготовки майбутніх педагогів дозволяє реалізовувати дослідницький підхід, навчити кожного студента самостійно знаходити шлях вирішення, формувати пізнавальний інтерес та творчі здібності, які є досить важливими та необхідними у сучасному інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках геометрії: Посібник для вчителя / Жалдак М.І., Вітюк О.В. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 168 с.

2. Жалдак М.І. Математика з комп'ютером. Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, Є.Ф. Вінниченко – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 282 с.

3. Заїка О.В. Методична система навчання проективної геометрії в педагогічних університетах: дис. … кан.пед.наук: 13.00.02 / Заїка Оксана Володимирівна; НПУ імені М.П. Драгоманова. – К., 2013. – 257 с.

4. Скафа О. Комп'ютерно-орієнтовані уроки в евристичному навчанні математики: Навчально-методичний посібник / Скафа О., Тутова О. – Донецьк: Вебер, 2009. – 320 с.

Шаврова О.Б.

кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Дьяченко Н.К.

старший викладач;

Кузьмінова Л.В.

старший викладач,

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ – ПЕРШИЙ КРОК ДО ПОБУДОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ

Застосування математики в сільському господарстві пов'язано зі специфікою процесів сільськогосподарського виробництва. Існуючі кількісні закономірності оточуючого його світу та математичні моделі – це ті наукові складові сучасного сільського господарства, яким необхідно приділяти особливу увагу студентів в процесі навчання [1, с. 4]. Математичні методі буквально вриваються в усі ділянки життя і стають не лише засобами