

І.С. Дереза
кандидат педагогічних наук,
Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ»,
м. Кривий Ріг
Dereza.Irina@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ПРИ ВИВЧЕННІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

Сучасне суспільство вимагає від вищих навчальних закладів висококваліфікованих випускників, які здатні творчо вирішувати складні завдання, вміють аналізувати, прогнозувати і моделювати результати власної професійної діяльності, прагнуть постійно самовдосконалюватися і підвищувати свій інтелектуальний рівень. Тому готуючи студентів до майбутньої професійної діяльності необхідно робити акцент на формуванні у них інтелектуальних умінь, без яких неможливо досягти успіхів в будь-якому виді діяльності.

В реаліях сьогодення проблема формування в майбутніх фахівців, зокрема вчителів математики, інтелектуальних умінь постає дуже гостро. Оскільки останнім часом викладачі вищів наголошують на тому, що все більше студентів не можуть робити прості логічні висновки, не кажучи про те, щоб вони самостійно довели ту чи іншу властивість. А це призводить до того, що в своїй майбутній педагогічній діяльності розв'язавши з учнями задачу, більшість вчителів не можуть узагальнити отримані результати, сформулювати їх іншою мовою, скласти нову задачу пов'язану з розв'язаною тощо.

Це можна пояснити відносно слабким контингентом студентів, які вступають на фізико-математичний факультет (часто по принципу – «куди вдалося вступити»), можливою недосконалістю навчальних планів і програм. Але головною причиною, на нашу думку, є те, що викладання математичних дисциплін часто носить репродуктивний характер, і тому, нажаль, більшість студентів педагогічних університетів, як правило, готові тільки до відтворення отриманих знань.

До інтелектуальних умінь, якими необхідно озброїти майбутніх вчителів під час навчання в університеті, можна віднести наступні: здатність до аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення, здатність до виділення головного і другорядного, здатність до систематизації і класифікації, асоціативність мислення, здатність висувати гіпотези, критично мислити, здатність до виявлення причинно-наслідкових зв'язків.

Формуються зазначені інтелектуальні уміння, перш за все, при вивченні математичних дисциплін. Важливе місце серед яких в математичній підготовці майбутніх вчителів математики у педагогічних університетах відводиться аналітичній геометрії.

Курс аналітичної геометрії покликаний розвивати у майбутнього вчителя математики просторові уявлення і уяву, образне та логічне мислення у взаємозв'язку з графічними та аналітичними методами, дати уявлення про елементи багатовимірної геометрії афінного і евклідового простору тощо, тобто сформувати достатньо широкий погляд на геометрію та її методи. Зміст цього курсу – це система взаємопов'язаних розділів, спрямованих на комплексну фахову підготовку майбутнього вчителя математики. Кожний розділ доцільно розглядати в контексті з іншими, що дає змогу виключити дублювання, послідовно формувати відповідні знання та навички. Запорукою успішного вивчення цього курсу є здатність студентів аналізувати, конкретизувати, порівнювати та узагальнювати тощо. Визначені вміння – основа інтелектуальних умінь особистості [1, 116].

Для формування інтелектуальних умінь у студентів найкращі можливості створюються під час практичних занять з аналітичної геометрії. На практичних заняттях студентам спочатку даються базові завдання з обов'язковим обґрунтуванням кожного кроку міркувань, а потім завдання, які потребують нестандартного підходу до їх розв'язання, бажано такі, які можна розв'язати не одним способом. Спочатку студентам пропонується розв'язати завдання способом до якого їх спонукає викладач, а потім пропонується знайти власний спосіб розв'язання. Після цього вони мають змогу порівняти способи розв'язання і обрати найбільш раціональний. Автор цього способу отримує додаткові бали до свого рейтингу в якості заохочення.

Позитивно впливають на формування інтелектуальних умінь прикладні задачі. Тому серед задач, які розв'язують студенти (на практичних заняттях або самостійно вдома) обов'язково такі задачі присутні. Наведемо приклади задач, які можна запропонувати студентам під час вивчення розділу «Лінії другого порядку»:

1. Кінці A і B стержня AB ковзають по двох взаємно перпендикулярних прямих Ox і Oy . Яку лінію описує при цьому довільна внутрішня точка M стержня?

2. Визначити рівняння орбіти штучного супутника Землі, якщо найвища точка орбіти над Землею 5000 км, а найнижча 300 км. Землю вважати кулею, радіус Землі 6370 км.

3. Знайти геометричне місце точок, з яких на рівній місцевості постріл з рушниці й удар кулі, що потрапила в ціль, чути в одну і ту саму мить, причому швидкість звуку – v , а кулі – v_1 ; відстань a між стрільцем і метою постійна.

4. Сталевий міст має вигляд параболічної арки. Проліт арки 29,9 м, висота 67 м. Скласти рівняння арки, прийнявши за вісь Ox дотичну у вершині, а за вісь Oy – вісь симетрії параболі. Побудувати фокус і директрису параболі.

5. Параболічне дзеркало рефлектора Симеїзької обсерваторії має в діаметрі 1,02 м і відстань від фокусу до вершини 5 м. Знайти глибину параболічної виїмки, яку довелося зробити при виготовленні дзеркала з плоского скла.

Під час практичного заняття обов'язково варіюється форма подачі задачі – графічна, словесна або графічно-словесна. Крім того, завдання даються студентам в різних формулюваннях і контекстах, що сприяє формуванню вміння аналізувати, синтезувати, виділяти причинно-наслідкові зв'язки. Колективна робота чергується із самостійною, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Особливу увагу ми приділяємо позааудиторній самостійній роботі студентів. Нами були розроблені індивідуальні завдання з методичними рекомендаціями до їх виконання. Кожен студент отримує власний набір завдань, які не повторюються. Під час їх виконання студенти закріплюють пройдений матеріал, виконують завдання різного типу – на обчислення, на доведення, на дослідження. Виконання завдань обов'язково повинно супроводжуватися рисунками і змістовним обґрунтуваннями кожного кроку міркувань. Після настання терміну здачі завдань, студенти розподіляються на підгрупи в яких відбувається захист вказаних робіт. При цьому студенти можуть задавати один одному питання, за які теж отримують бали.

На лекціях з аналітичної геометрії, для формування інтелектуальних умінь у майбутніх вчителів математики, часто ставляться проблемні питання та створюються проблемні ситуації. Окремі властивості, теореми та співвідношення доводяться викладачем з допомогою студентів. Лекція супроводжується живим діалогом викладача і студентів, які вже не пасивні слухачі, а активні учасники навчального процесу.

Для забезпечення наочності і доступності матеріалу, що вивчається, за необхідністю і лекції, і практичні заняття супроводжуються використанням мультимедійної дошки та програмного продукту GeoGebra. Основною перевагою якого є можливість покрокового відображення ходу побудови. Так, при вивченні ліній та поверхонь другого порядку можна наочно показати як вони будуються.

Отже, аналітична геометрія має широкі можливості для формування у майбутніх вчителів математики інтелектуальних умінь.

Література:

1. Прус А.В. Навчально-методичний посібник «практикум з аналітичної геометрії» як засіб розвитку інтелектуальних умінь студентів // А.В. Прус, О.А. Чемерис, О.О. Мосіюк / Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс - 2012»: матеріали міжнародної науково-методичної конференції (6-7 грудня 2012 р., м. Суми): У 3-х частинах. Частина 2 – Суми : «Мрія» ТОВ, 2012. – С. 116-117.

Анотація. ДЕРЕЗА І.С. *Формування інтелектуальних умінь у майбутніх вчителів математики при вивченні аналітичної геометрії.* У статті розглянуто деякі аспекти формування інтелектуальних умінь у студентів – майбутніх вчителів математики при вивченні аналітичної геометрії в умовах педагогічного університету.

Ключові слова: інтелектуальні уміння, майбутній вчитель математики, аналітична геометрія.

Аннотация. ДЕРЕЗА И.С. *Формирование интеллектуальных умений у будущих учителей математики при изучении аналитической геометрии.* В статье рассмотрены некоторые аспекты формирования интеллектуальных умений у студентов – будущих учителей математики при изучении аналитической геометрии в условиях педагогического университета.

Ключевые слова: интеллектуальные умения, будущий учитель математики, аналитическая геометрия.

Summary. DEREZA I.S. *The formation of intellectual abilities of the future mathematics teachers during the studying of analytical geometry.* In the article some aspects of formation of intellectual abilities of the students - future mathematics teachers are considered during the studying of analytical geometry in the conditions of pedagogical university.

Keywords: intellectual abilities, future mathematics teachers, analytical geometry.