

Механізм професійної підготовки, зорієнтованої на формування екологічного світогляду майбутнього вчителя та його готовності до екологічного виховання, вимагає створення особистісно орієнтованого середовища під час вивчення спецкурсу:

- створення позитивної мотивації і особистісної установки студента на розуміння та оволодіння системою екологічних знань;
- самовизначення студента через надання їм права вибору форми і засобу виконання завдання;
- варіативність завдань відносно до індивідуальних особливостей студента;
- різноплановість і пріоритет інтенсивних, в першу чергу, дослідницьких методів навчання;
- продуктивних, творчих методів і форм навчання (діалог, створення „ситуації успіху”, рольові ігри, індивідуальні завдання, творчі роботи, проблемні завдання, метод колективних проектів).

Важливість нашого дослідження обумовлена необхідністю враховувати різні аспекти сьогодення, які безпосередньо впливають на стан вищої освіти, а саме, зміну пріоритетів у світогляді суспільства та людини в умовах розбудови незалежної української держави. Ми вважаємо, що екоцентричний світогляд відіграє важливу роль інтегратора у сучасному освітянському процесі. Процес його формування здатен об'єднати у єдину систему всі традиційні та особистісно орієнтовані технології навчання за умови спеціально організованого освітнього середовища, навіть в межах спецкурсів екологічної спрямованості.

Проблема формування специфічного екоцентричного світогляду студентів вимагає більш досконалого його вивчення з метою пошуку нових шляхів та засобів оптимізації процесу професійного становлення майбутнього педагога.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гончаренко С.У. Методика як наука. – Хмельницький.: Вид-во ХГПК, 2000. – 30 с.
2. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Две модели экологии // Человек. – 1998. – №1. – С. 38–40.
3. Зязюн І.А. Філософія сучасної професійної освіти // Неперервна професійна освіта: проблеми. пошуки, перспективи. – К.: Віпол, 2000. – С. 11–57.
4. Карпинская Р.С. Биология и мировоззрение. – М.: Мысль, 1980. – 207 с.
5. Кисельов М.М., Деркач В.Л., Толстоухов А.В. та ін. Концептуальні виміри екологічної свідомості: Монографія. – К.: Вид-во Парапан, 2003. – 312 с.
6. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія / За ред. С.О.Сисоевої. – К.: ИПОЛ, 2001. – 502 с.

УДК 378.144.036

Д.О. Вельдбрехт

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ

У статті описані шляхи активізації пізнавальної діяльності студентів при вивченні геометрії – застосування історичного матеріалу з математики, показано актуальність практичної дієвості математичних знань, використання дослідницького методу при розв'язанні задач.

Some ways of activization of students' cognitions during the studying of geometry – using the historical material in mathematic are described in the article, the actuality of practical effect of mathematic knowledge, the using of research method in the process of solving sums are shown in the article.

У Національній державній програмі „Освіта” (Україна ХХІ ст.) зазначено, що освіта має забезпечувати всебічний розвиток людини як цілісної особистості, її здібностей та обдарувань, збагачення на цій основі інтелектуального потенціалу народу.

Саме тому в наш час висовуються все більш високі вимоги щодо поліпшення рівня навчання і виховання з метою підготовки студентів до суспільного життя.

Одним з найважливіших завдань, що стоять перед вищою школою, є подальша активізація пізнавальної діяльності студентів. Головним завданням викладача є розвиток та удосконалювати потребу в набутті нових знань, умінь та навичок у студентів.

У теорії педагогіки та практиці педагогічної діяльності проблемою активізації пізнавальної діяльності займалися методисти та вчителі Бабанський Ю.К., Амонашвілі Ш.О., Сухомлинський В.О., Щукіна Г.І., Савченко О.Я., Талізін Н.Ф., Богданович М.В., Логачевська С.П. та ін.

Мета статті – висвітлити шляхи активізації пізнавальної діяльності студентів при вивченні геометрії.

Діяльність людини багатогранна, але можна виділити її різновиди. Одним з них є пізнавальна діяльність – це діяльність, у процесі якої відбувається оволодіння змістом навчальних предметів і необхідними способами, вміннями, навичками, за допомогою яких студент отримує освіту.

Складовою частиною будь-якої діяльності, що передбачає її ефективність, є пізнавальні процеси: увага, сприймання, пам'ять, мислення, уява. Від рівня розвитку пізнавальних процесів студентів залежить легкість та ефективність його навчання.

Пізнавальні процеси здійснюються у вигляді окремих пізнавальних дій, кожна з яких являє собою цілісний психічний акт, який складається з усіх видів психічних процесів. Але один з них обов'язково є основним. Що визначає характер даної пізнавальної дії. Лише з такої точки зору можливий розгляд окремо взятих психічних процесів: уваги, сприймання, пам'яті, мислення, уяви.

Необхідною умовою підвищення ефективності навчання є розвиток пізнавальних сил студентів, що стимулюють їхню пізнавальну активність, спрямовану на оволодіння знаннями, безперервне їх поповнення і застосування. У цьому зв'язку стимулом такої діяльності є пізнавальний інтерес, що визначається як вибіркова націленість особистості, звернена до галузі пізнання.

Необхідними умовами формування пізнавального процесу є максимальна опора на активну мислинневу діяльність студентів; проведення навчального процесу на оптимальному рівні розвитку студентів; емоційна атмосфера навчання, позитивний тонус навчального процесу.

Наявність пізнавального інтересу визначено критеріями: виникнення питань, що вимагають дослідження причинно-наслідкових зв'язків і розкриття закономірності; дослідницька активність, що спостерігається в ініціативності та самостійності; уміння студентів самостійно розв'язувати пізнавальні задачі, шукати вихід із проблемних ситуацій; підвищений інтерес до теоретичних знань, прагнення оволодіти цими знаннями, не зупинятись на тому, що вивчено на лекціях та практичних заняттях, а самостійно поповнювати свої знання з різних джерел.

Відомості з історії науки розширюють кругозір студентів, показують діалектику предмета. Тому так важливо, щоб історичні мотиви майстерно впліталися у тканину лекції з математики.

Історія математики допомагає зрозуміти не тільки логіку розвитку предмета, але й показує яскраві приклади вчених, які подолали нелегкий шлях відкриття істини.

Студентам на першій лекції з геометрії розповідаємо про існування 13-ти книг Евкліда – „Начала”.

Серед учених-геометрів особливе місце належить грецькому математику Евкліду (IV – III стадо н.е.). Близько 300 р. до н.е. він написав твір під назвою „Начала”, у 13 книгах якого систематизував математичні знання того часу, подавши їх у стрункій системі. „Начала”

Евкліда протягом двох тисяч років вважали зразком наукового твору взагалі і перевидавали різними мовами понад 500 разів.

Не вдаючись до дальшого огляду „Начал” Евкліда, зробимо загальне зауваження про те, що розвиток геометричної думки, а також аксіоматичного методу від давніх часів і до наших днів здебільшого тісно пов’язувався з цим монументальним твором. Евклідів постулат „Всі прямі кути рівні між собою” виявився зайвим, бо його було доведено як теорему. Але найбільшу кількість праць присвячено так званій проблемі п’ятого постулату Евкліда: „І коли пряма, що падає на дві прямі, утворює внутрішні односторонні кути, сума яких менша від двох прямих, то ці прямі, продовжені необмежено, зустрінуться з того боку, з якого ця сума менша від двох прямих”.

Постулат не є очевидним особливо тоді, коли сума кутів, про які йдеться в ньому, мало відрізнятися від двох прямих. Крім того, він сформульований складніше, ніж інші постулати та аксіоми. Можливо, тому і з’явилися перші спроби його доведення як теореми. Саме таке завдання згодом дістало назву „проблеми п’ятого постулату”. Майже до середини ХІХ століття тривали спроби розв’язати її. У результаті було знайдено чимало тверджень, що рівносильні п’ятому постулату. Такими, наприклад, є твердження:

1. Сума кутів трикутника дорівнює 180° .
2. Через задану точку проходить не більше як одна пряма, паралельна заданій прямій.

Геніальний російський математик М.І.Лобачевський у 1828 р. встановив, що п’ятий постулат Евкліда довести не можна, бо коли замість нього прийняти твердження, що в „площині через точку A , яка не належить прямій p , можна провести не менш як дві прямі, паралельні прямій p ” (аксіома паралельності Лобачевського), то логічним шляхом встановлюються теореми, що не суперечать одна одній. Сукупність цих теорем і становитиме геометрію, відмінну від тієї, яку викладено в „Началах”. Тепер її називають геометрією Лобачевського.

Відкриття Лобачевського дало поштовх до широких досліджень систем аксіом, природи вихідних понять та аксіоматичного методу. Зусиллями багатьох вчених сформувалися нові погляди на ці поняття, аксіоматичний метод дістав застосування в різних розділах математики, було побудовано нові аксіоматичні теорії. Побудова будь-якої наукової теорії аксіоматичним методом описується звичайно так:

- 1) перелічують вихідні поняття, не означаючи їх; усі інші поняття означаються лише на основі вихідних понять;
- 2) формулюють основні висловлення (вихідні твердження), які називають аксіомами. Тільки аксіоми вміщують у собі всі відомості про вихідні поняття. На основі аксіом виводяться всі інші твердження;
- 3) природа вихідних понять не розкривається; цим поняттям можна надавати різноманітного змісту.

Набір вихідних тверджень можна прийняти за систему аксіом лише в тому випадку, коли сукупність цих тверджень задовольняє певні вимоги, зокрема вимоги несуперечливості та незалежності. Несуперечливою (або сумнівною) система аксіом називається тоді, коли на її основі не можна довести теореми, що суперечать одна одній. Якщо серед аксіом немає таких, що можуть бути доведені як теореми, то система аксіом називається незалежною.

Аксіоматична теорія характеризується не лише сукупністю аксіом, які кладуться в основу її побудови, та множиною теорем, логічно виведених з аксіом але й логікою, що дає правила, за якими теореми доводяться.

Інтерпретацією (або моделлю) аксіоматичної теорії називають систему об’єктів, яка задовольняє аксіоми цієї теорії. Виявилось, що будь-яка аксіоматична теорія, система аксіом якої є несуперечливою, має модель.

Аксіоматична теорія називається неформальною, якщо логічні правила доведення теорем у ній не зумовлюються, а вважаються відомими. Такі правила сформулювалися як в процесі життєвої практики, так і при вивченні математики.

Аксиоматичні теорії різко відрізняються від так званих інтуїтивних теорій. В останніх немає чіткої різниці між тим, що очевидно, і тим, що потрібно довести.

Геометричну систему, про яку йшлося в „Началах”, тепер звичайно називають геометрією Евкліда. Зауважимо, що в посібниках з геометрії для середньої школи в тому чи іншому обсязі подається саме Евклідова геометрія, проте її виклад відрізняється від того, як побудовані „Начала”.

Важливою віхою в розвитку аксіоматичного методу була запропонована Д.Пеано аксіоматики арифметики натуральних чисел. У 1899 р. німецький математик Д.Гільберт подав аксіоматику геометрії Евкліда, яка задовольняла всі сучасні вимоги. За вихідні поняття Гільберт брав „точку”, „пряму” і „площину”. У кожне з цих понять ніякого певного змісту не вкладалось, вимагалось лише, щоб вони задовольняли кожну з п’яти груп аксіом: аксіомам сполучення (8 аксіом), аксіомам порядку (4 аксіоми), аксіомам конгруентності (5 аксіом), аксіомі паралельності (1 аксіома), аксіомам неперервності (2 аксіоми). Дещо пізніше були запропоновані інші аксіоматики геометрії Евкліда. Серед них важливе місце посідала аксіоматика російського геометра В.Ф.Кагана (1902 р.). Вона складалася з 10 аксіом, а за вихідні поняття бралися „точка”, „відстань”, „рух”. У 1918 р. німецький математик Г.Вейль здійснив виклад геометрії Евкліда на векторній основі.

При узагальненні теми „Просторові фігури” показуємо студентам актуальність практичної дієвості математичних знань. Зв’язок навчання з життям, підготовка студентів до суспільно-корисної праці залишається і сьогодні одним з найважливіших завдань освіти.

Наприклад. Тіла пірамідальної форми зустрічаються в будівництві, архітектурі. У вигляді шести- та восьмигранних пірамід (повних та зрізаних) будують капличками (невеликі церкви) та великі церковні храми. Дахами пірамідальної форми прикрашають кіоски, альтанки, „грибочки”.

Музей сучасного мистецтва в Каракасі (Венесуела) має форму перевернутої піраміди.

Економічний і практичний фундамент для будов сільськогосподарського призначення запропонували вчені інженерно-будівельного інституту. Він являє собою піраміду із залізобетону, забиту в землю вершиною вниз. Така конструкція здатна добре переносити й вертикальні, й горизонтальні навантаження. При цьому не треба рити котлован, зводити фундамент. На таких „ногах” міцно стоять будинки й тваринницькі приміщення уже в багатьох областях.

У формі правильної чотирикутної піраміди роблять бункери для приготування розчину в будівельній справі. Таку ж форму мають і бункери зернозбиральних комбайнів.

А французький інженер Фелікс Шамайко здійснив триста кілометрову подорож по Нілу на судні власної конструкції. Його „Анітрон” має чітку форму піраміди. За словами винахідника, вона вибрана не випадково. Він вважає, що піраміда – це символ спадковості в інженерній думці.

Ажурну алюмінієву пірамідальну конструкцію утримують 32 пустотілі кулі і не дають судну перекидатися під час шторму.

Багато пам’ятників споруджують у вигляді піраміди. Так, пам’ятник Вічної слави, який споруджено у київському парку на схилах Дніпра – це обеліск, верхня частина якого має форму правильної чотирикутної піраміди.

Пізнавальну діяльність студентів активізуємо також за допомогою дослідницьких методів, використання яких залучає студентів до самостійної творчої діяльності. Досліджуючи, учні проходять усі етапи творчого пошуку, аналізують і порівнюють, доводять і спростовують, узагальнюють, оцінюють тощо.

Наприклад. Розв’язуємо задачі №1 і №2.

Задача 1. Доведіть, що кут між бісектрисами суміжних кутів не залежить від величин самих кутів. Знайдіть цей кут.

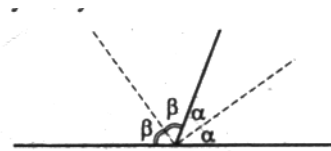


Рис. 1.

Кут між бісектрисами суміжних кутів завжди дорівнює 90° . Дійсно, $2a + 2b = 180^\circ$ (рис.1) і $a + b = 90^\circ$.

Задача 2. Якщо в трапецію можна вписати коло, то величина кута, під яким з центра кола видно бічну сторону, не залежить від вигляду трапеції. Доведіть.

Розв'язання. Оскільки для описаної трапеції $ABCD$ (рис. 2) $\angle 1 = \angle 2$ і $\angle 3 = \angle 4$, то

$$\angle 1 + \angle 3 = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ.$$

Тоді й кут $AOB = 90^\circ$.

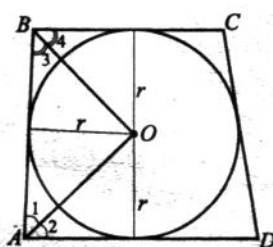


Рис. 2.

Отже, при розв'язанні цих задач, студенти прийшли до висновку, що виявляється, в геометрії існують так звані „незалежні” кути і вони поважно „несуть” свої постійні величини.

У перспективі автор статті передбачає розробку рекомендацій із застосуванням історичного матеріалу з геометрії, а також його прикладний характер, що активізує пізнавальну діяльність студентів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Развитие творческой активности школьника / Под ред. А.Н.Матюшкина. – М.:Педагогика, 1991.
2. Шукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М.: Просвещение, 1979.
3. Шукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988.

УДК 378.1:373.3

А.А. Вихрущ

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДІАЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НА УРОКАХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Досконале володіння вчителем технікою організації діалогічного спілкування учнів на уроці забезпечує змістовну та ефективну організацію навчання іномовному спілкуванню, дозволяє уявити чітку перспективу роботи з теми та досконало провести усну мовленнєву діяльність дітей іноземною мовою.