

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

У пропонованій статі йде мова про активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, яка завжди була й залишається актуальною. Розглядаються можливості її здійснення на практичних заняттях з методики навчання математики у відповідності до їх змісту. Розкривається цілеспрямована діяльність викладача і студентів з використанням урізноманітнення форм, методів та засобів навчання, що сприяє формуванню фахової компетентності майбутніх учителів математики.

Ключеві слова: активізація, активність, навчально-пізнавальна діяльність, методика навчання математики, практичні заняття, форми, методи, засоби, студенти, майбутні учителі математики.

Постановка проблеми. Сучасний період розвитку вищої освіти в Україні у контексті Болонського процесу спрямований на формування нової парадигми професійної підготовки фахівців, перегляд змісту освіти і навчання, розробки нових форм і методів навчання та вдосконалення методики викладання. Це в свою чергу вимагає більш цілеспрямованого впливу на студента та посилення навчально-пізнавальної діяльності, що сприятиме активізації розумової діяльності студента, розвитку його творчого мислення. Особливої актуальності за таких обставин набуває проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів у вищих навчальних закладах має бути спрямована на:

- взаємну творчу співпрацю викладач-студент;
- підвищення пізнавального інтересу, активності, творчості;
- досягнення позитивної мотивації до вивчення даного предмету та формування професійної мотивації;
- формування і розвиток умінь та навичок самостійної пізнавальної активності;
- формування і розвиток уміння працювати як індивідуально, так і в колективі;
- виховання старанності, сумлінності, наполегливості прагнення до самовдосконалення для досягнення поставленої мети;
- вдосконалення своїх знань та вироблення навичок дослідника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів завжди була й залишається актуальною. Вивченню різних аспектів процесу активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів неодноразово приділяли увагу в своїх працях відомі педагоги, психологи, методисти, науковці: Л. А. Аврамчук, А. М. Алексюк, С. І. Архангельський, В. Г. Бевз, Л. Б. Богоявленська, В. М. Вергасов, С. В. Виговська, В. М. Володько, І. І. Драч, М. І. Жалдак, М. Я. Ігнатенко, І. І. Засядько, С. І. Зінов'єва, І. А. Зязюн, Т. О. Івасик, І. І. Ільясов, В. І. Ключко, О. О. Конопкін, П. Г. Лузан, Н. В. Морзе, Н. Г. Ничкало, Р. А. Нізамов, О. С. Падалка, С. О. Полат, О. В. Примак, В. І. Рибальський, О. І. Скафа, З. І. Слєпкань, Н. І. Тарасенкова та ін..

Мета статті – розкрити особливості і прийоми активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні методики навчання математики та їх вплив на формування професійних якостей майбутнього вчителя математики.

Виклад основного матеріалу. Підготовка майбутнього вчителя математики у вищому навчальному закладі передбачає не лише наділення студентів ґрунтовними знаннями, а й професійними вміннями та навичками. Сучасний вчитель повинен не лише діяти, але й мислити по-новому, вміти творчо застосовувати у своїй роботі отримані знання, а також здобувати нові впродовж всієї своєї професійної діяльності.

Одним із найважливіших компонентів підготовки майбутнього вчителя математики є вивчення курсу «Методика навчання математики», який спрямований на підготовку студентів – майбутніх учителів математики до викладання математики в загальноосвітніх навчальних закладах, сприяє як формуванню наукового світогляду в цілому, так і математичної культури зокрема. Вивчення даного курсу розпочинається на третьому курсі і триває протягом п'яти семестрів: 3 курс (VI семестр) – загальна методика навчання математики, 4 і 5 курс – методика навчання окремих предметів (Рис. 1).

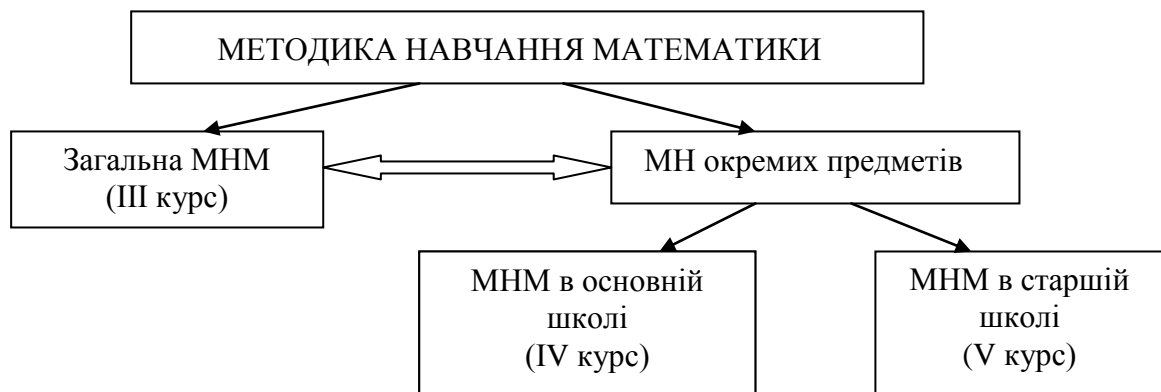


Рис. 1.

Методична підготовка студентів – майбутніх учителів математики – має містити всі компоненти їхньої майбутньої педагогічної діяльності: знання (спеціальні, психолого-педагогічні, конкретно-методичні тощо), способи діяльності вчителя математики, певне бачення себе в такій діяльності, а також досвід творчої діяльності в теорії і практиці навчання математики. Цей зміст передбачає формування вже у стінах вищого навчального закладу творчої особистості майбутнього вчителя математики, оскільки розглядається як педагогічна категорія методичної школи співтворчості методиста і студента.

Основними завданнями вивчення курсу «Методика навчання математики» є:

- розкрити значення математики в загальній і професійній освіті, психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмету, взаємозв'язок шкільного курсу математики з математикою як наукою і найважливішими сферами її використання;
- забезпечити ознайомлення студентів із шкільними програмами, підручниками, навчальними посібниками з математики, розуміння закладених у них методичних ідей;
- виховувати у майбутніх учителів творчий підхід до розв'язання проблем навчання математики, формувати уміння і навички самостійного аналізу процесу навчання, дослідження методичних проблем;
- створити сприятливі умови для розвитку прагнення до наукового пошуку, шляхів вдосконалення своєї роботи;

– виробити у студентів основні практичні уміння проведення навчальної і виховної роботи.

Згідно з навчальними планами під час вивчення курсу «Методика навчання математики» передбачено такі форми навчальної роботи: аудиторна (лекції, практичні (семінарські) та лабораторні заняття) та позааудиторна (самостійна, індивідуальна, науково-дослідницька) робота студентів.

Підвищення ефективності та результативності практичних занять з методики навчання математики залежить у повній мірі від рівня активності студентів.

Цей рівень зростатиме, якщо під час занять створюватимуться ситуації, у яких студенти самі повинні:

- відстоювати свою думку;
- брати участь у дискусіях і обговореннях;
- ставити питання своїм товаришам і педагогам;
- рецензувати відповіді товаришів;
- оцінювати відповіді і письмові роботи товаришів;
- самостійно вибирати посильне завдання;
- знаходити декілька варіантів можливого вирішення пізнавальної задачі (проблеми);
- застосовувати самоперевірку, аналіз особистих пізнавальних і практичних дій;
- вирішувати пізнавальні завдання шляхом комплексного застосування відомих ним способів розв'язання [7].

Управління активністю студентів переважно називають активізацією.

На думку М. Я. Ігнатенко активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів це мобілізації інтелектуальних, морально-вольових та фізичних сил учнів на досягнення конкретної мети навчання, розвитку та виховання, на посилену спільну навчально-пізнавальну діяльність вчителя та учнів, на спонукання до її енергійно цілеспрямованого здійснення, на подолання інерції, пасивності та стереотипних форм викладання і навчання [2, с. 18]. Таке тлумачення активізації можна поширити і на навчальний процес у вищій школі.

Важливу роль у активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на практичних заняттях з методики навчання математики відіграють форми, методи та засоби навчання, сучасні інноваційні технології, прикладна і професійна спрямованість навчання.

Метод навчання – способи роботи викладача і студентів, за допомогою яких досягається оволодіння знаннями, навичками і вміннями, формується світогляд студентів, розвиваються їхні здібності [6, с. 113].

З метою забезпечення більшої ефективності практичних занять з методики навчання математики поряд з традиційними методами навчання слід використовувати інтерактивні. Інтерактивні методи навчання спрямовані на позитивну взаємодію викладача і студентів та їх рівноправність як суб'єктів навчального процесу, зацікавленість студентів процесом навчання, міцність засвоєння знань, розвиток комунікативних якостей і здібностей, активізацію їхньої пізнавальної діяльності. Доцільно, наприклад, на практичних заняттях під час опитування теоретичного матеріалу використовувати метод «Мікрофон», який дає можливість кожному студентові сказати швидко, по черзі відповідь на запитання або висловити свою думку чи позицію.

Форма навчання – це характер орієнтації діяльності, в основі якого лежить провідний метод навчання [5, с. 11].

Однією з форм навчання, яку ефективно використовувати у навчальному процесі, є навчання студентів за індивідуальною траєкторією, що реалізовується двома

протилежними способами: диференціація навчання, побудова кожним студентом власної освітньої траєкторії.

Диференціація полягає у індивідуальному підході до студентів, диференціюючи практичні завдання, що виконуються ними за ступенем складності.

Побудова кожним студентом власної освітньої траєкторії – це відпрацювання практичних завдань у зручній для кожного студента послідовності та терміни. Така форма навчання є особливо зручною для студентів, які навчаються за індивідуальним планом.

Засоби навчання – це різноманітні матеріали і знаряддя навчального процесу, завдяки яким більш успішно і за коротший час досягаються визначені цілі навчання [4].

Наприклад, використовуючи мультимедійну дошку, студенти на практичних заняттях можуть продемонструвати власні розробки фрагментів уроків, алгоритми розв'язування завдань тощо. Це допоможе унаочнити заняття, подати більший об'єм інформації, зекономити час, зосередити увагу та зацікавити студентів.

На практичних заняттях активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів можна не тільки використовуючи засоби навчання, а й за допомогою того, що викладач показує як і які засоби навчання можна використовувати у майбутній педагогічній діяльності. Розглянути можливості використання у шкільному курсі математики ППЗ «GRAN-2D», що відноситься до розряду програм динамічної геометрії та призначений для дослідження систем геометричних об'єктів на площині та «GRAN-3D», який надає змогу оперувати моделями просторових об'єктів, що вивчаються в курсі стереометрії. Крім цього доцільно познайомити студентів із комп'ютерною програмою «Електронний конструктор уроку», методикою формування геометричних понять в учнів основної школи за допомогою використання електронних засобів навчання, зокрема мультимедійного підручника «Геометрія» (М. І. Бурда, О. П. Вашуленко).

Інноваційні технології навчання – це цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів [3].

Все більшої актуальності в освітній сфері набувають інноваційні технології навчання. Продуктами інноваційної діяльності є нововведення, що позитивно змінюють систему освіти, визначають її розвиток і характеризуються як нове чи вдосконалене. Рушійною силою інноваційної діяльності є педагог як творча особистість. Тому необхідно залучати студентів до інноваційної діяльності на заняттях з методики навчання математики. Наприклад, організувати одне з практичних занять у вигляді заняття-провокації. Викладач заздалегідь продумує і використовує провокаційні ситуації, які змушують студентів включатися в активну роботу.

Прикладна спрямованість навчання – орієнтація змісту та методів навчання на застосування отриманих знань у різних сферах діяльності та побуту.

Крім методичних вмінь та навичок у студентів на практичних заняттях з методики навчання математики виробляються обчислювальні вміння та навички зокрема і розв'язування прикладних задач, які можуть використовуватися в інших сферах діяльності та побуту. Вивчаючи змістовий модуль «Задачі у навчанні математики», студенти із діючих підручників та додаткових посібників готують добірки прикладних задач, які розглядаються в шкільному курсі математики та демонструють їх математичні моделі.

Професійна спрямованість навчання – орієнтація змісту та методів навчання на застосування отриманих знань у професійній діяльності.

Ознайомлення студентів з інноваційними та інформаційно-комунікаційними технологіями, інтерактивними методами та сучасними засобами навчання, вміння їх

використовувати у своїй професійній діяльності, вироблення фахових вмінь і навичок студентів забезпечують реалізацію професійної спрямованості навчання.

Розглянемо на конкретних прикладах окремі прийоми активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на практичних заняттях з методики навчання математики відповідно до змістового наповнення практичних (семінарських) занять.

1. Детальне вивчення шкільних програм, підручників та навчальних посібників з математики.

Вивчення методики навчання окремих предметів включає аналіз альтернативних підручників з математики для 5-6 кл., алгебри та геометрії для 7-9 кл., алгебри і початків аналізу та стереометрії для 10-11 кл.. Розгляд даних питань доцільно поєднувати з використанням ІКТ, а саме аналіз кожного із підручників супроводжувати презентацією його змістового наповнення. Це підвищить якість подання навчального матеріалу, унаочнить та полегшить його сприйняття, активізує одержані раніше знання студентів із загальної методики навчання стосовно дотримання вимог до підручників та навчальних посібників з математики. Крім цього, студентам слід дати завдання самостійно створити презентацію альтернативних підручників з математики для різних профілів.

2. Вироблення умінь та навичок планування навчального матеріалу, написання планів-конспектів уроків різних типів.

Активізації навчально-пізнавальної діяльності під час написання студентами планів-конспектів різних типів уроків сприятиме використання інноваційних технологій навчання, а саме ознайомлення студентів із особливостями побудови не лише традиційних типів уроків, а й нетрадиційних, зокрема інтегрованого, уроку-конференції, уроку-ділової гри. Студентам пропонується розробити методичне забезпечення для використання даних уроків, визначити доцільність місця і часу для їх проведення під час вивчення математики в основній і старшій школі, обґрунтувати особливості їх створення та проведення. Це спонукає студентів до творчого пошуку, посилення інтересу до навчання і майбутньої своєї професійної діяльності.

3. Аналіз методів розв'язування математичних задач.

Значно активізує діяльність студентів, наприклад, розв'язування задач з шкільного курсу математики, що вимагають вміння застосовувати різні методи і способи їх розв'язування, а також залучення студентів до розробки системи задач, яку доцільно використовувати при вивченні конкретних тем шкільного курсу математики.

Наприклад, розглядаючи задачу «Відстань між Черкасами і Києвом становить 190 км. Одночасно з цих міст виїхали назустріч один одному два мотоциклісти. Через 2 год вони зустрілися. З якою швидкістю вони їхали, якщо перший з них проїжджав за 1 год на 6,5 км більше, ніж другий?» [1], учні зазвичай розв'язують арифметичним або алгебраїчним методом. Студентам слід запропонувати розглянути інші методи та способи розв'язання даної задачі. Досвід показує, що на практичному занятті студенти використовують різні методи (арифметичний, алгебраїчний та графічний) і способи (аналітичний, синтетичний, за допомогою рівняння, за допомогою системи рівнянь).

4. Розгляд та обговорення методики вивчення конкретних тем шкільного курсу математики та можливості використання різних методів навчання.

Результат будь-якої навчальної діяльності залежить від доцільності вибору та використання методів навчання. На заняттях з методики навчання математики студенти детально розглядають кожен із методів навчання, вчать визначати його місце при вивченні тієї чи іншої теми шкільного курсу математики. Але враховуючи практичний досвід, студенти мають усвідомити, що у навчанні математики дуже рідко можливе використання лише одного методу навчання, переважно це є поєднання декількох. Тому на практичних заняттях слід так організувати навчальну діяльність студентів, щоб

вони самостійно переконалися у цьому. Для цього, шляхом спеціально підготовлених завдань, які поступово ускладнюються, слід створювати проблемні ситуації, що допоможуть підвести студентів до самостійних узагальнень та висновків. Це значно активізує їх діяльність і є ефективним способом розвитку їх пізнавальної активності і творчості.

5. Проведення порівняльного аналізу наукового та методичного викладу однієї і тієї ж теми в різних навчальних підручниках та посібниках.

Особливої актуальності на сучасному етапі набули методи активного навчання, зокрема інтерактивні методи. Під час виконання порівняльного аналізу наукового та методичного викладу однієї і тієї ж теми в різних навчальних підручниках та посібниках, найдоцільніше залучати студентів до роботи в малих групах, що складаються із 3-5 осіб. Спільна робота над одним завданням, сприяє виробленню у студентів навиків взаємної співпраці, формує культуру спілкування в групі, надає можливість кожному студенту висловити власну думку на поставлене питання та поважати думку інших, крім цього відчуття особистої відповідальності за результат спільної роботи спонукає якнайкраще проявити себе й застосувати свої знання.

6. Вивчення педагогічного досвіду вчителів-практиків щодо шляхів попередження типових помилок та труднощів, які виникають у учнів під час вивчення окремих тем шкільного курсу математики.

Однією з найбільш ефективних форм навчання студентів, в тому числі і в питаннях активізації навчання є самостійна робота студентів. Самостійне опрацювання окремих завдань, питань, тем дисципліни, систематизація і узагальнення власних самостійних методичних добірок не тільки виробляє у студентів навички роботи з навчальною, методичною і науковою літературою та інформацією через мережу Internet, але і сприяє формуванню власного погляду, думки, спонукає до пошуку нетрадиційних шляхів розв'язування завдання. Тому, саме вивчення педагогічного досвіду вчителів-практиків із тієї чи іншої педагогічної проблеми є важливим елементом самостійної роботи студентів. Так, наприклад, під час проходження педагогічної практики студенти описують педагогічний досвід вчителя математики за яким вони закріплені. На практичних заняттях студенти можуть розкрити характерні риси педагогічної діяльності вчителя, використовуючи презентацію, взяти участь в обговоренні.

7. Обговорення тематики, змісту, методики проведення позакласної роботи.

Позакласна робота з математики є невід'ємною складовою навчально-виховного процесу у школі і вимагає певних особливостей у підготовці майбутніх учителів математики, а саме розвитку творчості, винахідливості, організаторських здібностей, креативності тощо. На практичних заняттях слід залучати студентів не лише до добору тематики виховних заходів, а й до проведення фрагментів самостійно розроблених позакласних заходів. Це робить студентів активними учасниками навчального процесу, сприяє розвитку професійних навичок, формуванню педагогічних рис особистості.

Активна навчально-пізнавальна діяльність студентів на практичних заняттях з методики навчання математики забезпечує формування однієї із важливих складових розвитку моделі професійної компетентності вчителя математики – формування професійних компетенцій вчителя математики в процесі навчання у вищому навчальному закладі.

Висновки. Необхідною умовою докорінних перетворень, які відбуваються в сфері освіти, є підготовка висококваліфікованих кадрів. Це вимагає певної спільної діяльності викладача і студента, урізноманітнення та розробки нових засобів, форм, методів навчання, спрямованих на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, особлива значущість якої полягає в тому, що навчання спрямоване не тільки

на сприйняття навчального матеріалу, але й на формування позитивного ставлення студентів до самої пізнавальної діяльності.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності на практичних заняттях з методики навчання математики є вельми ефективним засобом досягнення міцних і глибоких знань, навичок і умінь студентів, а також підносить їх діяльність на суттєво новий рівень. Крім цього, ми вважаємо, що це є основою формування професійної компетентності майбутніх учителів математики.

Література

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Математика : Підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К. : Зодіак-ЕКО, 2005. – 352 с.
2. Ігнатенко М.Я. Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів старших класів при вивченні математики : автореферат дис. ... док. пед. наук. 13.00.02 / М. Я. Ігнатенко. – НПУ ім. Драгоманова. – К. : 1997. – 47 с.
3. Інноваційні технології у педагогіці // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua.textreferat.com/referat-12401.html>.
4. Конспект лекцій «Педагогіка» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://readbookz.com/book/172/5475.html>.
5. Методичний порадник : форми і методи навчання / Автор-укладач Б. О. Житник. – Х. : Вид. група «Основа», 2005. – 128 с.
6. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : Навч. посіб. – К. : Вища шк., 2005. – 239 с.
7. Чепурний В.І. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів / В. І. Чепурний // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.google.ru/>.

Аннотация. Годованюк Т.Л. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов на практических занятиях по методике обучения математике

В предлагаемой статье идет речь об активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которая всегда была и остается актуальной. Рассматриваются возможности ее осуществления на практических занятиях по методике обучения математике в соответствии с их содержанием. Раскрывается целенаправленная деятельность преподавателя и студентов с использованием разнообразия форм, методов и средств обучения, что способствует формированию профессиональной компетентности будущих учителей математики.

Ключевые слова: активизация, учебно-познавательная деятельность, методика обучения математике, практические занятия, активность, формы, методы, средства, студенты.

Summary. Godovanyuk T.L. The intensification of the educational-cognitive activity of students in practical training on the methodology of teaching mathematics.

The article deals with the activation of the educational-cognitive activity of students which has always been and remains urgent. We examine the possibility of its implementation in practical training on the methodology of teaching mathematics in accordance with its content. It is revealed purposeful activity of teacher and students using a variety of forms, methods and means of training which contributes to the formation of professional competence of future teachers of mathematics.

Key words: activation, activity, educational-cognitive activity, methods of teaching mathematics, practical training, activity, forms, methods, means, students, future teachers of mathematics.