

УДК: 373.5.016:51(073)

ФОРМУВАННЯ ЗДАТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ ЕФЕКТИВНИХ УРОКІВ

Л.Ф.Михайленко

***Анотація.** У статті виділено основні види діяльності студентів у процесі вивчення курсу «Методика навчання математики» для формування їх здатності якісно підготувати урок і спрогнозувати ефективність навчального процесу.*

***Ключові слова:** діяльність майбутніх учителів; ефективний урок; шкільний підручник.*

***Аннотация.** В статье выделены основные виды деятельности студентов в процессе изучения курса «Методика обучения математике» для формирования их способности качественно подготовить урок и спрогнозировать эффективность учебного процесса.*

***Ключевые слова:** деятельность будущих учителей; эффективный урок; школьный учебник.*

***Summary.** This article highlighted the main types of student's activities which are studied in the course of "Methods of Teaching Mathematics" for forming their ability to prepare lessons and predict the efficiency of the learning process.*

***Key words:** activities for future teachers, effective lesson, school textbook.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Підвищення якості підготовки вчителя до уроку і, як наслідок, підвищення ефективності навчального процесу, тісно пов'язані з методично грамотним використанням шкільного підручника як ключового засобу навчання. У процесі вивчення курсу методики навчання математики у студентів формуються та розвиваються педагогічні здібності й професійно значущі якості майбутнього вчителя. Вміння аналізувати альтернативні шкільні підручники математики та різноманітні методичні посібники, вміння здійснювати аналіз теоретичного матеріалу та добірки задач діючих шкільних підручників математики тощо – необхідні вміння сучасного вчителя.

Важливим у фаховій підготовці вчителя математики є навчання майбутніх учителів методично

правильно користуватись підручником для учнів та методичними посібниками. Таку функцію, зазвичай, виконує навчально-методичний посібник для вчителя, у якому автори дають чіткі настанови щодо проведення уроку з використанням конкретного шкільного підручника для учнів. Однак ці посібники рідко потрапляють до вчителів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема удосконалення математичної освіти в сучасних умовах, розробці теоретичних і методичних аспектів навчання математики в школі присвячено дослідження Г.Бевза, М.Бурди, О.Гончарової, М.Жалдака, М.Ігнатенка, Ю.Мальованого, О.Матяш, Є.Неліна, М.Працьовитого, О.Скафи, С.Скворцової, З.Слепкань, Н.Тарасенкової, В.Швеця, М.Шкіля та ін. Проблема, пов'язаним з підвищенням ефективності уроку, класифікацією уроків, вимогами до уроку присвячено багато досліджень. Ці питання розробляли свого часу Г.Кирилова, В.Онищук, М.Портнов, О.Пометун, Л.Пироженко та інші. Головні сучасні рекомендації щодо змін у побудові уроку викликані необхідністю підвищити розвивальну та виховну функції уроку. Роль і функції підручника на уроці математики досліджували Г.Бевз, В.Волинський, І.Гириловська, Ю.Сморжевський, Т.Якушина та інші.

Нині актуальним стає створення та використання у процесі навчання математики електронних підручників. Науковцями сформульовані педагогічні, організаційні та технічні вимоги для конструювання і створення електронних підручників з метою підвищення їх ефективності у використанні в комплексі із традиційними підручниками.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У методичній літературі виділяються основні форми організації діяльності учнів із шкільним підручником. Зокрема, читання учнями тексту підручника після пояснення вчителя; розгляд прикладів підручника після пояснення їх учителем з метою закріплення, наведення власних прикладів; читання тексту учнями з метою виділення в ньому головної думки і смислових частин; самостійне читання тексту учнями, складання плану й пошук відповідей на запитання вчителя або підручника, самостійне вивчення учнями за підручником окремих тем, виділення ними нових понять, правил, формулювань і доведення теорем, наведення прикладів застосування вивченого матеріалу, зокрема в суміжних дисциплінах та на практиці. Однак, щоб учитель методично грамотно організував навчально-пізнавальну діяльність учнів у роботі з підручником, необхідно сформувати відповідні уміння методичної діяльності вчителя у процесі його фахової підготовки в університеті.

Метою даної статті є виділення окремих завдань методичної підготовки майбутніх учителів математики у процесі вивчення курсу «Методика навчання математики» для формування у них здатності якісно підготувати урок математики в школі й прогнозувати ефективність навчального процесу на такому уроці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Питання підвищення ефективності уроку, зокрема математики, є завжди актуальним. Науковці та методисти, вчителі постійно намагаються розробити нові способи, технології підвищення ефективності уроку. У педагогічній літературі виділяють критерії оцінки ефективності та якості уроку, серед яких основними є: засвоєння учнями певних знань; розвиток загально навчальних умінь і навичок; залучення учнів до навчальної діяльності; розвиток в учнів пізнавальних процесів; зв'язок навчального матеріалу з життєвим досвідом учнів; індивідуалізація й диференціація завдань.

Здобутки в навчанні математики залежать від багатьох факторів (вікові, індивідуальні особливості дітей, особистісні якості вчителя тощо). Однак, професіоналізм вчителя математики розпочинається із оволодіння ним основами методичної грамотності. Учитель початківець має вміти проектувати урок, конструювати його зміст та організувати діяльність учнів на кожному етапі уроку. Підготовка до будь-якого уроку починається з усвідомлення й формулювання мети, потім добору засобів навчання, і відтак – визначення форм діяльності на уроці. Часто ефективність уроку математики залежить від доцільного використання шкільного підручника.

Формування умінь студентів методично обґрунтовано використовувати шкільні підручники для якісного проведення уроків має бути систематичним упродовж вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання математики». У результаті, студенти мають навчитись здійснювати:

- аналіз альтернативних шкільних підручників;
- аналіз методичних посібників;
- логіко-дидактичний аналіз матеріалу;
- порівняння теоретичного матеріалу конкретної теми, поданої в альтернативних шкільних підручниках;
- монтаж теоретичного матеріалу для конкретного уроку;
- порівняння добірок задач до конкретної теми, поданої в альтернативних шкільних підручниках;

- відбір задач для розв'язування на конкретному уроці;
- відбір завдань для самостійної та домашньої роботи.

Для формування визначених умінь майбутні вчителі мають бути ознайомлені із всіма рекомендованими МОН України шкільними підручниками із математики. Аналіз шкільних підручників здійснюється при вивченні методики навчання математики у 5-6 класах, методики навчання алгебри та геометрії в основній школі, методики навчання алгебри та початків аналізу й геометрії в 10-11 класах, у процесі підготовки до заліку, екзамену. При першому знайомстві із шкільним підручником студенти з'ясовують: порядок викладу навчального матеріалу, відповідність діючій програмі; строгість і доступність викладу навчального матеріалу; зв'язок викладу програмового матеріалу з матеріалами, що розглядалися в попередніх класах і реалізовані у чинних підручниках; характеристика добірки задач (наявність алгоритмів виконання тих або інших дій, структуризація добірки вправ, пропедевтичні вправи, наявність вправ для самоперевірки, міжпредметні зв'язки); оформлення (колір, виокремлення головного, наявність зразків, вказівки, застереження щодо типових помилок); наявність історичного матеріалу.

У межах аудиторних занять з методики навчання математики важко віднайти час для аналізу різноманітних методичних посібників. Одним із видів запланованої самостійної роботи студентів може бути виконання домашньої контрольної роботи, серед завдань якої обов'язково передбачене завдання із вимогою здійснити методичний аналіз навчального посібника з математики для певного класу (перелік посібників пропонується студентам). У методичному аналізі навчального посібника доцільно відобразити: основне призначення посібника; відповідність змісту діючої програми; доступність викладу навчального матеріалу; точність, стислість, ясність мови; зв'язок викладу програмового матеріалу з матеріалами, що розглядалися в попередніх класах і реалізовані у чинних підручниках; характеристику добірки задач; оформлення; цікавість викладу; реалізація розвивальної та виховної мети.

При вивченні питань загальної методики навчання математики студенти мають оволодіти вмінням здійснювати логіко-дидактичний аналіз теоретичного матеріалу шкільного підручника, який дає змогу вибрати головне й відділити другорядне, визначитись у рівнях вивчення відповідної частини навчального матеріалу теми. Для цього необхідно уважно вивчити текст підручника та з'ясувати основні поняття і факти даної теми. Якщо вводяться нові поняття, то визначити метод їх уведення, наявність конкретних прикладів, вправ на підведення до поняття. Важливо відділити раніше вивчені теоретичні факти, які варто віднести на актуалізацію опорних знань учнів, основні вміння і навички, якими має оволодіти учень в результаті вивчення цієї теми. Майже у кожному підручнику математики пропонуються додаткові тексти, що дозволяють поглибити, уточнити, доповнити теоретичний зміст підручника. Як правило, ці тексти пропонуються під рубриками «Для тих, хто хоче знати більше», «Коли зроблено уроки», «Цікаво знати» тощо. Побудова плану теми або графічної схеми взаємозв'язку між елементами знань у подальшій роботі може бути використана як опорний конспект.

Здійснення логіко-дидактичного матеріалу цієї ж теми, але за іншим підручником, дозволяє майбутньому вчителю скоригувати раніше підготовлений опорний конспект, визначитись, як можна вибудувати пояснення теми, не порушуючи основних ідей, закладених авторами підручників, рівень строгості викладу теми різними авторами, з'ясувати найбільш важкі фрагменти для сприймання учнями.

Вміння здійснювати логіко-дидактичний аналіз матеріалу теми не сформується за одне заняття. Для формування міцних умінь і навичок можна запропонувати аналогічне завдання у домашній контрольній роботі. На консультаціях до лабораторних робіт з методики навчання математики можна перевірити рівень сформованих умінь і навичок та в разі необхідності скоригувати його. На цих консультаціях викладач має можливість, в індивідуальному порядку, показати технологію монтажу теоретичного матеріалу для конкретного уроку. При викладенні теоретичного матеріалу у підручнику досить часто пропонуються ілюстрації, які сприяють кращому усвідомленню учнями теоретичного матеріалу. Методично зрілим вважається той учитель, який уникає простого переказу підручника. Важливо, щоб пояснення вчителя доповнювало зміст підручника, а робота з ілюстраціями, в залежності від методичного призначення, може проводитись як на уроці, так і самостійно учнями вдома. При розробці уроку математики у вчителів-початківців, виникають проблеми у проектуванні початку уроку, де необхідно здійснити зв'язок із раніше вивченим матеріалом і новою темою, мотивувати учнів до вивчення нової теми та створити емоційний настрій для сприйняття нового матеріалу. Як правило, автори підручників у різноманітних рубриках пропонують задачі, які можуть допомогти у розв'язанні означених проблем.

Здійснювати аналіз системи вправ, запропонованих у шкільному підручнику до конкретної теми, важливо лише після розв'язування всіх вправ. Аналіз добірки задач до конкретної теми має включати:

виявлення опорних задач (це задачі, розв'язання яких може стати алгоритмом для великої групи задач, та задачі, теоретичні відомості яких можна використовувати при доведенні інших математичних тверджень та при розв'язуванні інших задач); визначення рівня складності задач; з'ясування основних функцій запропонованих задач.

У процесі здійснення аналізу системи вправ слід враховувати запитання, що містяться в кінці кожного параграфу. Зокрема, майбутній вчитель має відповісти на такі питання: З якою метою пропонується запитання? Яка орієнтовна відповідь? Який рівень складності питання? В якій формі виконуватиметься завдання? Який орієнтовний час виконання? Чи є необхідність у додаткових інструкціях для виконання завдання? Чи потрібно замінити деякі завдання або доповнити систему запитань? Місце розгляду цих запитань (в класі чи вдома, на етапі актуалізації опорних знань чи на етапі закріплення тощо).

У домашній контрольній роботі також має бути завдання здійснити аналіз системи вправ, поданої в альтернативних шкільних підручниках до конкретної теми (перелік тем і підручників пропонується студентам). У такому аналізі студенти мають виділити ключові задачі, задачі, які можна використовувати на етапі мотивації, задачі, що розв'язуються усно, задачі прикладного змісту та розвивальні задачі.

В якості окремого завдання домашньої контрольної роботи з методики навчання математики можна запропонувати відбір завдань для диференційованої самостійної та домашньої роботи (перелік тем пропонується студентам).

Результатом аналізу змісту параграфа підручника та добірки вправ до нього має бути передбачення діяльності вчителя, зокрема, постановка навчальних цілей до кожного уроку; визначення типів уроків, розподіл змісту навчального матеріалу параграфа по урокам; відбір методів, форм і засобів навчання для кожного уроку; підбір додаткових вправ (мотиваційного змісту, прикладного змісту, вправ із збірників для державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання з математики тощо).

Висновки. Виділені види організації методичної підготовки студентів у процесі вивчення курсу «Методика навчання математики» з метою формування їх здатності якісно підготувати урок математики в школі й спрогнозувати ефективність навчального процесу на такому уроці є важливими в умовах особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів. Особливу роль у формуванні вищевказаних методичних умінь майбутнього вчителя відіграє добре продумана й організована самостійна робота студентів. Формування таких умінь також здійснюється під час лабораторних занять з методики навчання математики та при проходженні студентами пропедевтичної і педагогічної практик у школі.