

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Лутченко Людмила Іванівна

УДК 372.851 +373.51

**ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
УЧНІВ 7-9 КЛАСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання математики

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

КИЇВ 2003

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор

Слепкань Зінаїда Іванівна,

Національний педагогічний

університет імені М.П. Драгоманова,

професор кафедри педагогіки і психології вищої школи.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,

Крилова Тетяна Вячеславівна,

Дніпродзержинський державний технічний університет,

професор кафедри вищої математики та інформатики;

кандидат педагогічних наук, доцент

Соколенко Лілія Олександрівна

Чернігівський державний педагогічний університет

імені Т.Г.Шевченка, доцент кафедри педагогіки, психології та методики викладання математики.

Провідна установа: Бердянський державний педагогічний університет,

кафедра математики та методики викладання математики,

Міністерство освіти і науки України, м. Бердянськ.

Захист відбудеться 28 жовтня 2003 року о 15³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий 10 вересня 2003 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

Швець В.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми дослідження. Одним із найважливіших соціальних завдань сучасної школи є розвиток самостійності та творчої активності школярів. Аналіз робіт, присвячених цій проблемі, показує, що до розв'язання питання самостійної діяльності учнів у навчальному процесі педагоги, психологи й методисти підходять з різних сторін. Спільним у їх поглядах є те, що успішне розв'язання проблеми вбачається у відшуканні ефективних шляхів організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Відомо, що розв'язання проблеми самостійної роботи учнів в процесі навчання було предметом уваги вчених-психологів, педагогів і вчителів на всіх етапах розвитку школи. Про це свідчать численні праці з педагогіки (М.П.Кашин, Е.Я.Голант, І.Т.Огородников, Л.П.Арістова, Т.І.Шамова, Б.П.Єсипов, М.М.Скаткін, В.П.Стрезікозін, М.І.Махмутов, А.С.Линда, І.Я.Лернер, Г.І.Щукіна, П.І.Підкасистий, Н.О.Половнікова, Ю.К.Бабанський, Н.Г.Дайрі, В.К.Буряк, В.О.Сухомлинський, Ш.О.Амонашвілі та ін.), психології (Д.Н.Богоявленський, Н.О.Менчинська, С.Л.Рубінштейн, І.С.Костюк, Д.Б.Ельконін, В.В.Давидов, Є.М.Кабанова-Меллер, О.М.Леонтьєв, В.О.Крутецький, Л.С.Виготський, Н.Ф.Тализіна та ін.), методики навчання предметів фізико-математичного циклу (А.М.Колмогоров, Р.А.Хабіб, А.В.Усова, В.В.Зав'ялов, І.Е.Унт, Н.В.Промоторова, М.І.Шкіль, О.С.Дубінчук, З.І.Слепкань, М.І.Бурда, В.М.Осинська, Т.М.Хмара, В.О.Швець, Н.А.Тарасенкова, Я.І.Грудьонов та ін.), діяльність вчителів (О.О.Хмура, В.Ф.Шаталов, Р.Г.Хазанкін, В.П.Іржавцева та ін.).

У працях більшості вчених досить рельєфно спостерігається перехід від емпіричного дослідження самостійності й пізнавальної активності учнів до досліджень на власне теоретичному рівні.

У той же час аналіз робіт, присвячених проблемам організації навчально-пізнавальної самостійної діяльності школярів у процесі навчання математики, показує, що окремі аспекти даної проблеми в умовах сучасної школи висвітлено з недостатньою повнотою. У вчителів (особливо з малим педагогічним досвідом) виникають труднощі під час визначення місця, змісту й обсягу самостійної роботи, встановленні раціонального співвідношення класної і домашньої самостійної роботи, у здійсненні керівництва самостійною навчально-пізнавальною діяльністю школярів.

У зв'язку з швидкими темпами накопичення нової інформації, особливо в природничо-математичних науках, уже в школі необхідно готувати школярів до неперервної освіти після її закінчення, що потребує формування в них пізнавального інтересу й самостійності відшукання шляхів його задоволення. Треба закласти в учнів механізми самоосвіти, самовиховання, самореалізації, саморозвитку, саморегуляції, взаєморозуміння,

спілкування, співпраці, необхідні для становлення особистості, здатної без сторонньої допомоги оволодівати знаннями і способами діяльності, розв'язувати пізнавальні задачі з метою подальшого перетворення й вдосконалення навколишньої дійсності. Ця властивість особистості формується головним чином у ході самостійної навчальної діяльності учнів.

Проблема набуває нового аспекту в зв'язку з необхідністю диференціації навчання математики в умовах урахування проекту освітнього стандарту з математики.

Дослідження останніх років показали, що зниження інтересу до навчання, формування негативного відношення до самостійної роботи й незадоволеність нею, переживання негативних психічних станів у процесі навчання безпосередньо пов'язані з тим, що вчитель не враховує в достатній мірі різний рівень навчально-пізнавальних можливостей школярів. Учителю необхідно знати інтереси учнів, рівень їх навченості, научуваності, математичного розвитку, враховувати індивідуальні навчальні можливості своїх вихованців та диференційовано підходити до організації їх самостійної роботи.

Відшукання ефективних шляхів організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики в умовах диференціації навчання дозволить удосконалити навчально-пізнавальний процес, підвищити його результативність, сприятиме інтелектуальному розвитку, самостійності та творчій активності школярів.

Актуальність даної проблеми на сучасному етапі розвитку школи, недостатня розробленість її методичного забезпечення, вимоги суспільства щодо підвищення ефективності навчально-пізнавального процесу й обумовило вибір теми дисертаційного дослідження: **“Організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики”**. Тема затверджена на засіданні Вченої ради (протокол № 7 від 28 лютого 1997 р.) і узгоджена в бюро Ради з координації наукових досліджень в галузі педагогіки й психології в Україні (протокол № 4 від 27 квітня 1999 р.).

Проблема дослідження полягає у визначенні місця, змісту, методів, форм і засобів організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності в умовах урахування проекту освітнього стандарту, диференціації та особистісно-орієнтованого навчання. Від вирішення цієї проблеми багато у чому залежить удосконалення шкільної математичної освіти, результативність процесу навчання, виховання і розвитку учнів, а, отже, й створення передумов для формування творчої особистості.

Об'єкт дослідження: процес навчання математики учнів 7-9 класів.

Предмет дослідження: науково обґрунтована методична система організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики в умовах рівневої диференціації та особистісно-орієнтованого навчання.

Мета дослідження: на основі вивчення та аналізу наукової психолого-педагогічної та

методичної літератури, педагогічного досвіду з даної проблеми, визначити місце і розробити зміст, ефективні шляхи, методи, засоби та організаційні форми самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики з позицій сучасних вимог.

Гіпотеза: визначення місця, змісту, впровадження ефективних методів, засобів і організаційних форм самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах рівневої диференціації та особистісно-орієнтованого навчання забезпечить свідоме оволодіння ними системою знань, навичок та умінь, розвиток логічного мислення, творчої активності й пізнавальної самостійності, інших позитивних якостей особистості та рис характеру школярів.

Для досягнення поставленої мети й перевірки достовірності гіпотези були визначені такі основні **завдання:**

1. Проаналізувати психолого-педагогічну й методичну літературу, практичний досвід вчителів школи з питань організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах диференціації навчання і на цій основі здійснити аналіз структурних елементів проблеми та намітити шляхи її розв'язання.
2. Визначити місце, зміст та обсяг самостійної роботи учнів у системі занять в умовах особистісно-орієнтованого навчання, встановити раціональне співвідношення обсягу самостійної роботи на уроці, в домашніх завданнях і позакласній роботі.
3. Забезпечити добір найбільш ефективних методів, засобів і форм педагогічного управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю школярів.
4. Експериментально перевірити розроблену методичну систему організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів і внести потрібні корективи в методичні рекомендації для вчителів.

Для розв'язання поставлених завдань використано такі методи дослідження:

- **теоретичні** – аналіз психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, аналіз шкільних програм, календарних, тематичних планів учителів математики, підручників і навчальних посібників з математики для середньої загальноосвітньої школи, аналіз та обробка результатів педагогічного експерименту;
- **емпіричні** – спостереження, анкетування учнів, тестування, бесіди з учителями та учнями, вивчення та узагальнення передового досвіду вчителів, досвіду впровадження сучасних інформаційних технологій та технологій навчання, педагогічний експеримент (констатуючий, пошуковий, формуючий), систематизація та узагальнення фактичного матеріалу дослідження.

Методологічною основою дослідження є теорія пізнання, концепція навчальної діяльності (В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін, О.Н.Леонтьєв, С.Л.Рубінштейн та ін.), системний і комплексний

підхід у розвитку особистості (І.Д.Бех, С.П.Подмазін, О.Я.Савченко, І.С.Якиманська), теорія поетапного формування розумових дій школярів (П.Я.Гальперін, Н.Ф.Тализіна), теорія розвиваючого навчання й розвитку розумових здібностей (В.О.Крутецький, Л.В.Занков, З.І.Калмикова), концепція розвитку пізнавальної самостійності учнів (М.О.Данилов, Е.Я.Голант, Б.П.Єсіпов, І.Т.Огородников, М.М.Скаткін, Г.І.Щукіна), метод укрупнення дидактичних одиниць засвоєння навчального матеріалу (П.М.Ерднієв, Б.П.Ерднієв), концепція структурних елементів самостійної діяльності (П.І.Підкасистий, Н.О.Половнікова, Б.І.Коротяєв та ін.); Закони України “Про освіту” та “Про Національну програму інформатизації”; Державна програма “Освіта” (Україна ХХІ ст.).

Наукова новизна дослідження полягає в розробці, теоретичному й експериментальному обґрунтуванні методики організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7–9 класів у процесі вивчення математики в умовах урахування проекту освітнього стандарту з математики, рівневої диференціації та завдань особистісно-орієнтованого навчання; визначенні й обґрунтуванні системи вимог до вивчення теоретичного матеріалу та вимог до системи вправ для самостійної роботи учнів, уточненні дидактичних принципів створення системи домашніх завдань учнів.

Теоретичне значення дослідження полягає у визначенні й теоретичному обґрунтуванні місця, змісту і обсягу самостійної роботи учнів у системі занять, встановлення раціонального співвідношення обсягу самостійної роботи на уроці, при виконанні домашніх завдань і в позакласній роботі, визначенні психолого-педагогічних передумов та дидактичних вимог до організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів; розробці моделі методичної системи організації самостійної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики в умовах урахування проекту державного освітнього стандарту.

Практична значущість полягає у розробці й експериментальній перевірці методичної системи організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики, яка відповідала б вимогам диференціації навчання математики на основі проекту державного освітнього стандарту. Запропоновані рекомендації можуть бути використані вчителями математики основної школи при організації й проведенні самостійної роботи, авторами підручників і методичних посібників. Результати дослідження будуть корисні методистам і студентам педагогічних вузів та слухачам інститутів післядипломної педагогічної освіти. Ідеї, розроблені в дисертації, можуть використовуватися і вчителями інших шкільних предметів.

Надійність та вірогідність отриманих в ході дослідження результатів забезпечується аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу, відповідністю основних положень дисертації результатам психолого-педагогічних і дидактичних досліджень,

методологічними основами дослідження, відповідністю методів дослідження його меті й завданням, позитивними відгуками вчителів та методистів, результатами педагогічного експерименту.

Особистий внесок автора у розробку теми дослідження полягає у:

- визначенні психолого-педагогічних передумов та методичних вимог до організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів;
- з'ясуванні етапів організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів;
- формулюванні вимог до системи завдань (теоретичного матеріалу і вправ), які виносяться на самостійну роботу при вивченні математики;
- доповненні дидактичних принципів створення системи домашніх завдань ще двома (принцип взаємозв'язку між видами діяльності, які запропоновані домашнім завданням, і тими якостями особистості, що повинні розвиватися в **цій** діяльності, принцип взаємообумовленості планування уроків та домашнього завдання);
- розробці методичних рекомендацій для вчителів щодо підготовки домашніх завдань для учнів та організації й проведення позакласної роботи;
- розробці окремих компонентів методики управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю учнів 7-9 класів на уроках математики, на факультативних заняттях та в позакласній роботі з метою формування самостійності й пізнавальної активності школярів, підвищення успішності та якості їх знань, навичок і умінь (посібник для спецкурсу, рекомендований Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів математичних спеціальностей педагогічних вузів (протокол № 14/18.2-277 від 16.03.2001 р.), “Організація самостійної роботи учнів з математики на уроках та в позаурочний час” (у співавторстві з Ріжняком Р.Я.));
- плануванні, організації та проведенні педагогічного експерименту, аналізі результатів експериментального дослідження.

Використані в дисертації ідеї і розробки в опублікованих наукових працях належать автору.

Апробація й впровадження результатів дослідження здійснювалися протягом 1996-2002 р.р. Основні результати доповідалися й обговорювалися на міжвузівській регіональній науковій конференції “Математика, її застосування та викладання” (Кіровоград, 1999), звітній науковій конференції НПУ імені М.П.Драгоманова (Київ, 2000), Всеукраїнській науково-методичній конференції (Ніжин, 2000), Міжнародній конференції в НПУ імені М.П.Драгоманова (Київ, 2002), на засіданні Українського науково-методичного семінару “Актуальні проблеми методики навчання математики” (Київ, 2000-2002), науково-методичного семінару “Математика, її застосування та викладання” (Кіровоград,

2000-2002), звітній науковій конференції КДПУ ім.В.Винниченка (Кіровоград, 1998-2002), на засіданнях кафедри математики та методики її викладання Національного педагогічного університету ім.М.П.Драгоманова (Київ, 1997-2002), та кафедри математики Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (1996-2002); шляхом публікації результатів дослідження.

Запропонована у дисертаційному дослідженні методика впроваджувалася у практику роботи ЗОШ I-III ступенів № 32 (довідка №124 від 07.05.02), № 18 (довідка №172 від 08.05.02) м. Кіровограда та Високобайрацької ЗОШ I-III ступенів Кіровоградського району, Кіровоградської області (довідка №27 від 30.04.02). Експериментом було охоплено 504 учні. Результати дослідження використовуються при вивченні курсів “Елементарна математика” та “Методика викладання математики” методистами та студентами фізико-математичного факультету Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (довідка №387 від 15.05.02).

З проблеми дослідження опубліковано 13 робіт.

Усе це дозволяє зробити висновок, що основні результати дослідження впроваджені у шкільну практику навчання математики й схвалені методистами та вчителями.

Структура дисертації. Дисертація складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (230 позицій обсягом 19 сторінок) та додатків. Основний зміст викладено на 191 сторінці машинописного тексту. Він містить 9 таблиць, 8 схем і 35 рисунків, додатків у роботі – 15. Повний обсяг дисертації становить 238 сторінок.

СТРУКТУРА І ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження. визначено його об’єкт, предмет, мету, завдання, методологічну основу й методи дослідження, наукову новизну, теоретичне значення й практичну значущість, представлені впровадження й апробація одержаних результатів.

У **першому розділі “Психолого-педагогічні основи проблеми дослідження”** подається аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, наявного педагогічного досвіду з проблеми розвитку самостійності та пізнавальної активності учнів, організації їх самостійної роботи та самостійної навчально-пізнавальної діяльності, розкривається сутність понять “самостійна робота”, “самостійна навчально-пізнавальна діяльність учнів”, характеризуються погляди відомих психологів, дидактів, методистів та вчителів на цю проблему.

Самостійній роботі учнів належить одне з провідних місць серед основних чинників ефективного навчання, оскільки саме самостійність та пізнавальна активність учнів у навчанні забезпечує глибоке засвоєння школярами математичних знань та умінь. Процес активної

самостійної навчально-пізнавальної діяльності сприяє розвитку розумових здібностей підлітка, його творчості, креативності (нестандартності мислення), особистісних функцій, завдяки чому він здатен не тільки самостійно й творчо застосовувати знання, а й постійно їх оновлювати, задовольняючи свої навчально-пізнавальні потреби.

Проблема самостійної роботи учнів розв'язувалася й розв'язується багатогранно в різних аспектах, причому думки розійшлися й у визначенні поняття самостійної роботи, і у трактуванні специфічних ознак самостійної роботи, і в з'ясуванні її впливу на пізнавальні процеси учнів, і у визначенні її навчально-виховних результатів. Одні дидакти вважають самостійну роботу формою навчання (Н.Г.Дайрі, В.К.Буряк, Т.І.Шамова та ін.), другі – методом навчання (А.В.Усова, Л.В.Жарова та ін.), треті – засобом навчання (П.І.Підкасистий, Р.Г.Лемберг та ін.), четверті – видом навчальної діяльності (О.А.Нільсон, І.Е.Унт). Кожен автор розглядає ці питання специфічно. Це, безперечно, зумовлено також і складністю та багатогранністю проблеми. Ми вважаємо, що розкриття характерних ознак самостійної роботи можливе лише при аналізі її зовнішньої та внутрішньої сторін у діалектичній єдності. Тому погоджуємося з трактуванням В.І. Бондаря й розглядаємо самостійну роботу як метод навчання – багатовимірне, багатоякісне явище, яке має зовнішню форму прояву й внутрішню сутність, поєднання і склад яких залежить від джерела інформації, логіки пізнання, виду завдань, рівня готовності учнів до самостійної навчальної діяльності та функцій процесу навчання.

Самостійна робота у кожній конкретній ситуації засвоєння знань повинна відповідати конкретній дидактичній меті та завданням. Вона психологічно має налаштовувати учня на самостійне систематичне поповнення своїх знань і вироблення вміння орієнтуватися у потоці наукової інформації під час розв'язання нових пізнавальних завдань. Самостійна навчально-пізнавальна діяльність передбачає саморозвиток, саморух учня від незнання до знання, реалізується у вигляді системи самостійних пізнавальних дій школяра та зумовлена рівнем розвитку його особистих пізнавальних процесів і емоційно-вольової сфери.

Великий внесок у розробку нових шляхів активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів і можливостей управління нею зробили вчені України (З.І.Слепкань, О.С.Дубінчук, В.М.Осинська, В.М.Таточенко, Т.В.Гришина, М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова та ін.). Проблеми використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі успішно розробляються М.І.Жалдаком та його учнями.

За останнє десятиріччя розглянуто широке коло питань, пов'язаних з покращенням математичної підготовки учнів, активізацією їх навчально-пізнавальної діяльності, формування творчої особистості: розробка концепції шкільної математичної освіти, державних стандартів змісту й обсягу математичної підготовки на різних ступенях навчання,

різноманітних навчальних програм, підготовка навчальних і методичних посібників (М.І.Шкіль, З.І.Слепкань, В.О.Швець, М.І.Бурда, О.С.Дубінчук, А.М.Капіносов, Я.І.Грудьонов, Ю.І.Мальований, Г.М.Литвиненко, Т.М.Хмара та ін.)

Усі дослідження вчених знайшли своє відображення у шкільній практиці різних років. Аналіз передового досвіду вчителів чітко показує, що головну роль у організації самостійної роботи учнів відіграє учитель. Тому його завдання організувати процес навчання так, щоб в учнів підвищувався інтерес до знань, зростала потреба у більш повному і глибокому їх засвоєнні, розвивалася самостійність у роботі, щоб кожен учень брав активну участь, працював з повним напруженням своїх сил, щоб самостійна робота сприяла більш глибокому засвоєнню програмного матеріалу, виробленню міцних навичок й умінь, розвитку різноманітних здібностей учнів, їх особистісних функцій.

На основі аналізу стану досліджуваної проблеми в школі у дисертаційному дослідженні з'ясовано недоліки в організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики та окреслено шляхи їх усунення.

Спираючись на результати психолого-педагогічних досліджень, розглянуто деякі вікові й індивідуальні особливості розвитку пізнавальних психічних процесів, а також шляхи їх формування у підлітків. Сформульовано основні психолого-педагогічні передумови та методичні вимоги до організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів.

У другому розділі **“Методика організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики”** розкрита методична система організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів, яка розроблена автором, на прикладі вивчення двох тем: “Функції” з алгебри та “Теорема Піфагора” з геометрії.

Дослідження проводилося за схемою 1.

У ході дослідження ми дійшли висновку, що організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів повинна включати такі етапи: 1) стимулюючо-мотиваційний; 2) навчаючий; 3) діагностико-коректуючий та 4) контролююче-оцінний.

Схема 1

схема організації



На *стимулюючо-мотиваційному етапі* вчитель формує у школярів мотиви навчання, стійкий пізнавальний інтерес до предмету, розвиває відповідальність та сприяє змагальності учнів, стимулює їх бажання поліпшити свої результати. З цією метою бажано подати завдання до самостійної роботи учнів у дещо незвичній оригінальній формі.

Навчаючий етап передбачає використання ефективних методів, організаційних форм, засобів навчання, які сприяють формуванню самостійності та пізнавальної активності школярів. Навчаючи, вчитель повинен враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів, формувати в них позитивну мотивацію навчання, стійкий пізнавальний інтерес до математики, попереджати виникнення негативних психічних станів та сприяти їх усуненню, надавати своєчасну допомогу тим, хто відстає у навчанні.

Діагностико-коректуючий етап допомагає з'ясувати причини труднощів, які виникають в учня під час навчання, виявити прогалини у знаннях і вміннях та скоректувати його діяльність, спрямовану на усунення недоліків.

Контролююче-оцінний етап дає можливість учневі з'ясувати рівень знань, навичок та умінь з даної теми, а вчителю також і оцінити їх. На цьому етапі значну увагу слід приділити виробленню в учнів навичок самоконтролю. За допомогою кодоскопу треба вчити учнів знаходити й виправляти свої помилки, інколи можна пропонувати завдання типу "Оціни себе сам", "Оціни свого товариша" (робота в парах), але, безперечно, основна функція контролю належить вчителю.

На основі виділених етапів організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності розроблено відповідні види самостійних робіт та відповідні їм домашні завдання.

Зазначено такі вимоги до відбору теоретичного матеріалу для самостійного опрацювання:

- матеріал не повинен містити складних понять, тверджень, доведень, формул тощо;
- до вивчення матеріалу вчитель повинен дати поради, інструкції, вказівки;
- необхідно рекомендувати не тільки діючий підручник, а й додаткову, науково-популярну літературу;
- повинні бути визначені форми й терміни контролю знань і умінь учнів з окремих видів самостійних робіт та з обраної теми вцілому.

Досліджено вплив асоціативних зв'язків у процесі складання й використання опорних конспектів учнями на перехід навчальної інформації з короткочасної й оперативної пам'яті в довготривалу, активізацію розумової діяльності школярів і розвиток їх творчих здібностей.

З'ясовано, що система завдань для самостійної роботи учнів повинна відповідати таким вимогам:

- зміст завдань повинен відповідати конкретним розвиваючим, навчальним та виховним цілям уроку та програмному матеріалу;
- варіативність завдань має задовольняти диференційованим програмовим вимогам на рівні державного стандарту шкільної математичної освіти та підвищеному й поглибленому рівнях;
- враховувати вікові та індивідуальні можливості учнів;
- передбачати своєчасну допомогу тим учням, які її потребують (інструкції, вказівки, готові малюнки тощо), враховуючи поетапне просування від незнання до знання;
- не порушувати наступність та перспективність навчання;
- реалізовувати прикладну спрямованість навчання: серед вправ мають бути задачі прикладного змісту, які не включають термінів, незрозумілих учням або таких, що вимагають громіздких пояснень вчителя під час пред'явлення завдань.

Успіх самостійної роботи школярів при її різних організаційних формах сприяє реалізації індивідуалізації та диференціації навчання, що є актуальним у сучасних умовах особистісно-орієнтованої математичної освіти.

Учитель планує і організовує діяльність учнів у процесі виконання ними індивідуальної самостійної роботи, інструктує окремих учнів, організовує обговорення результатів роботи. Прийоми, організаційні форми й засоби, які він використовує, мають відповідати різним рівням самостійної діяльності учнів і забезпечувати різну міру допомоги у навчанні. При цьому дуже важливо учителю уміти слідкувати за тим, як відбувається діяльність окремих

учнів при виконанні самостійної роботи, вміти бачити весь клас в цілому.

Зростання ролі диференційованого управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю учнів можливе і при вивченні факультативних курсів та проведенні математичних гуртків, роль і значення яких зростає, оскільки саме вони забезпечують формування стійких пізнавальних інтересів і поглиблене вивчення предмета в загальноосвітній школі, стимулюють самоосвіту. Зокрема, в дисертації наведено приклад заняття математичного гуртка, на якому пропонувалися учням для розв'язування цікаві нестандартні задачі, що вимагають кмітливості й винахідливості, задачі парадоксального характеру, які потребують прояву інтуїції, домислу тощо. Цілеспрямована система таких вправ сприяє виробленню в учнів логічних умінь, розвитку їх математичних здібностей та активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів, яка набуває дослідницького характеру під час самостійного розв'язування задач.

Використання різноманітних сучасних засобів навчання дозволяє вчителю цілеспрямовано й ефективно керувати процесом самостійної діяльності учнів, сприяє підвищенню рівня самостійності в опануванні нових знань, формує елементи інформаційної культури учнів і разом з тим стимулює інтерес учнів до вивчення математики.

Педагогічний експеримент для перевірки ефективності розробленої методики організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики в умовах рівневої диференціації навчання проводився протягом 1998-2002 років.

Для з'ясування результатів педагогічного експерименту ми провели контрольні зрізи знань, навичок та умінь на початку 2000-2001 н.р. Отримані результати, усні відповіді учнів, анкетування та співбесіди дали можливість остаточно з'ясувати основні недоліки й труднощі у процесі самостійного виконання учнями завдань.

Вивчаючи стан досліджуваної проблеми, ми провели також анкетування та бесіди з учителями, цілеспрямовано спостерігали за навчальним процесом. У результаті виявлено, що в діяльності вчителя щодо організації навчання учнів переважають репродуктивні методи та прийоми. Репродуктивна наслідувальна діяльність формує в учнів стереотипи, мало сприяє успішному перенесенню набутих умінь у нові ситуації, розвитку творчої діяльності.

Перші два етапи експерименту, тісний взаємозв'язок з вчителями, які брали участь у проведенні експерименту, їх доброзичливе ставлення до експерименту дозволили забезпечити добір найбільш ефективних методів, засобів і форм педагогічного управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю школярів; удосконалити методику перевірки знань, навичок та умінь учнів 7-9 класів з математичних дисциплін, в тому числі результатів виконання різних видів самостійних робіт.

Під час експериментального дослідження систематично аналізувалися отримані результати, вносилися необхідні корективи, удосконалювалася та збагачувалася методична система і її реалізація у навчальному процесі. Вивчення рівня самостійності, навчально-пізнавальних можливостей учнів, рівня знань, навичок та умінь проводилося шляхом анкетування учителів і учнів, спостереження, на основі аналізу написання учнями письмових робіт, індивідуальних письмових і усних відповідей школярів.

У результаті експериментального навчання за I рік успішність учнів зросла на 12-14%, а якість показників зросла на 8-11%. У контрольних класах ці показники або майже не змінилися, або дещо зменшилися.

За другий рік (2001-2002 н.р.) дещо зменшилася кількість учнів, які не справилися з роботою, школярі відчули впевненість у своїх силах, що значно підвищило інтерес до математики, до самостійного розв'язання навчальних проблем, пошуку нових способів діяльності у процесі розв'язування задач. Результати виконання письмових контрольних робіт показано на рис. 1-3 (гістограми показників успішності письмових робіт).

Наприкінці другого року навчаючого експерименту ми ще раз провели анкетування учнів і з'ясували відношення учнів до запропонованої методики та її впливу на їх навчання.

Матеріали анкетних опитувань доповнили й розширили підставу для загального висновку про педагогічну ефективність запропонованої методичної системи й доцільність її широкого впровадження у навчальний процес загальноосвітніх шкіл.

Працюючи самостійно, учні, як правило, глибше вдумувалися в зміст опрацьованого матеріалу, краще зосереджували свою увагу, ніж це звичайно буває при поясненнях учителя або розповідях учнів. Тому знання, навички і уміння, набуті школярами під час добре організованої самостійної роботи, виявилися міцнішими і ґрунтовнішими. Крім того, у процесі самостійної діяльності в учнів розвинулася наполегливість, увага, витримка та інші позитивні якості особистості.

Свідченням на користь ефективності організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності, описаної нами, виступає той факт, що за час експерименту не знижувався, а навпаки, зростав інтерес учнів до вивчення математики.

Під час навчаючого експерименту проводилися відкриті заняття для студентів, учителів та методистів, уроки в експериментальних класах систематично відвідували представники адміністрації. Позитивні думки, які вони висловлювали з приводу організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів на уроках математики, також були показником ефективності такого навчання.

Насамкінець, на основі узагальнення результатів експерименту підбито підсумки, сформульовано основні висновки дослідження, показано їх теоретичне й практичне значення.

Експериментальна перевірка основних положень дисертації та результатів дослідження підтвердила правомірність висунутої нами гіпотези й дала можливість зробити такі основні висновки:

1. З'ясовано, що у частини вчителів не лише з малим педагогічним досвідом виникають труднощі під час визначення місця, змісту й обсягу самостійної роботи, встановленні раціонального співвідношення класної і домашньої самостійної роботи, у здійсненні керівництва самостійною навчально-пізнавальною діяльністю школярів не тільки на уроках, а і в позакласній роботі.

2. Підтверджено, що суттєві передумови, які сприяють ефективності організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності, складають такі фактори:

- формування й розвиток позитивної мотивації учіння, що включає формування пізнавальних потреб і виховання стійких пізнавальних інтересів, передбачає використання різних прийомів у системі розвиваючого навчання і правильного стиля відносин між учителем й учнями;
- гармонійне поєднання алгоритмічного й евристичного у навчанні сприяє раціональній організації самостійної діяльності школярів у процесі навчання математики;
- урахування навчально-пізнавальних можливостей, індивідуальних здібностей та вікових особливостей школярів у процесі організації їх самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

3. До організації самостійної роботи учнів висунуто такі методичні вимоги:

- Кожна самостійна робота повинна відповідати меті та завданням вивчення матеріалу, передбачати поетапне просування від незнання до знання.
- Типи та види самостійних робіт повинні відповідати реальним навчальним можливостям учнів, рівням їх самостійності та специфіці навчального матеріалу, що вивчається.
- Методична система організації самостійної діяльності школярів повинна відповідати психологічним (З.І.Калмикова) та дидактичним принципам розвиваючого навчання (Л.В.Занков).
- Вибір організаційних форм (фронтальна, групова, індивідуальна) та їх гармонійне поєднання повинні здійснюватися з урахуванням цілей і завдань навчання, специфіки матеріалу, що вивчається, особливостей класу вцілому та окремих його учнів.
- Організація самостійної роботи на уроці повинна органічно поєднуватися з виконанням домашніх завдань, які повинні пропонуватися учням диференційовано, та проведенням позакласної роботи з математики.
- Найбільш дієвим фактором у формуванні й розвитку самостійності та пізнавальної активності школярів є позакласна робота з математики, яка повинна стати логічним

продовженням навчальної роботи на уроці й плануватися як важливий елемент цілісної системи організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів.

➤ Методична система організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів повинна відповідати вимогам диференціації та індивідуалізації навчання; урахувувати використання сучасних педагогічних та інформаційних технологій навчання.

4. З'ясовано, що організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності повинна включати такі етапи: стимулююче мотиваційний; навчаючий; діагностико-корегуючий та контролююче-оцінний. У зв'язку з цим у тематичному плані вчителю потрібно відобразити різні види самостійних робіт та розробити перспективне планування відповідних домашніх завдань.

5. Сформульовано вимоги до системи вправ, які виносяться на самостійну роботу, та вимоги до відбору теоретичного матеріалу для самостійного опрацювання.

6. Спираючись на позиції особистісно орієнтованого навчання, нами доповнено загальновідомі принципи створення системи домашніх завдань ще двома.

7. На основі аналізу недоліків організації домашньої самостійної роботи учнів, який дав можливість з'ясувати причини невиконання ними домашніх завдань та перевантаження школярів, розроблено методичні рекомендації для вчителів щодо удосконалення системи домашніх завдань учнів.

8. Експеримент засвідчив, що запропонована нами методика управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю учнів 7-9 класів на уроках математики, на факультативних заняттях та в позакласній роботі сприяє формуванню самостійності й пізнавальної активності школярів, підвищенню успішності та якості їх знань, навичок і умінь, формує стійкий пізнавальний інтерес, розвиває творчу особистість.

9. Дослідження показало, що підбір засобів навчання для організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів при вивченні математики передбачає комплексне поєднання традиційних засобів (таблиці, дидактичні матеріали, індивідуальні картки, графопроєктор з плівками, моделі геометричних фігур тощо) з комп'ютерною підтримкою навчального процесу. Використання різноманітних засобів навчання дозволяє вчителю цілеспрямовано й ефективно керувати процесом самостійної діяльності учнів, сприяє підвищенню рівня самостійності в опануванні нових знань, формує елементи інформаційної культури учнів і, разом з тим, стимулює інтерес учнів до вивчення математики, готує їх до неперервної освіти в майбутньому. Вибір засобів навчання слід здійснювати, враховуючи зміст матеріалу, який вивчається, вікові особливості учнів, завдання уроку та мету даної самостійної роботи в цілому.

10. Експериментальне дослідження дало можливість з'ясувати, що особливу роль у

організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів відіграють факультативні заняття та позакласна робота (гуртки, підготовка та проведення тематичних вечорів, тижнів математики, олімпіад тощо). Їх організація й проведення повинні бути тісно пов'язані з навчальною роботою на уроках і вдома. Позакласна робота не повинна бути епізодичною, вона має передбачатися в системі занять та ретельно плануватися. Значну увагу під час факультативних та позакласних занять слід приділити роботі учнів з науково-популярною літературою, довідниками, з навчаючими й контролюючими програмами комп'ютерної підтримки процесу навчання.

11. Результати дисертаційного дослідження, їх упровадження в практику сучасної загальноосвітньої школи в умовах рівневої диференціації та урахування проекту державного стандарту освіти з математики й вимог особистісно-орієнтованого навчання дають підстави стверджувати, що поставлені мета і завдання в основному виконані.

Слід зазначити, що проведене дослідження не претендує на повноту вирішення проблеми організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики в умовах рівневої диференціації навчання. Отримані результати дозволили намітити деякі перспективні напрямки подальшого розв'язання досліджуваної проблеми:

- дослідження впливу організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій на формування особистості учня при вивченні математики;
- організацію самостійної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на уроках математики та в позаурочний час;
- розробку диференційованих дидактичних матеріалів для самостійних робіт учнів на уроках математики з урахуванням проекту освітнього державного стандарту та вимог особистісно-орієнтованого навчання.

Результати дисертаційного дослідження висвітлені в таких **публікаціях**:

1. Ріжняк Р.Я., Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Організація самостійної роботи учнів з математики на уроках та в позаурочний час: Посібник для спецкурсу. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2001. – 160 с. (90%).
2. Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Про стан організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики // Наукові записки: Зб. наук. статей Національного пед. університету ім. М.П.Драгоманова. – К.: НПУ, 2000. – Ч. 1. – С. 84-90.
3. Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Психолого-педагогічні передумови та методичні вимоги до організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнар. зб. наук. робіт (Міжнародна програма

- “Евристика та дидактика точних наук”). – Вип. 16. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2001. – С. 88-99.
4. Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Методика управління самостійною навчально-пізнавальною діяльністю учнів при вивченні теоретичного матеріалу // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнар. зб. наук. робіт (Міжнародна програма “Евристика та дидактика точних наук”). – Вип. 17. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2002. – С. 74-85.
 5. Лутченко Л.І. Особливості організації роботи учнів при виконанні домашніх завдань // Наукові записки. – Вип. 49. Частина I. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2003. – С.166-169.
 6. Ізюмченко Л.В., Лутченко Л.І. Організація навчальної діяльності школярів під час розв’язування логічних задач // Математика в школі. – 2003. – № 6. – С. 31–34 (50%).
 7. Ганжела Г.М., Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Шляхи формування творчого мислення учнів на уроках математики // Методика викладання математики: Зб. наук. праць. – Кіровоград, 1996. – С. 42-48 (50%).
 8. Ганжела Г.М., Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Самостійна робота як основа вдосконалення професійних вмінь майбутніх вчителів математики // Математика, її застосування та викладання: Матеріали міжвузів. регіон. наук. конференції. – Кіровоград, 1999. – С. 120-121 (50%).
 9. Малихіна Л.І. (Лутченко Л.І.) Рівень розвитку пізнавального інтересу студентів як фактор їх самостійності і пізнавальної активності // Сучасні педагогічні технології у вищих закладах освіти // Мат. всеукраїнської наук.-мет. конф. – Ніжин, 2001. – Ч. 2. – С. 77-79.
 10. Лутченко Л.І. Організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності школярів у процесі вивчення матеріалу // Тези Міжнародної конференції “Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь” (16 грудня 2002 р., Київ). – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2002. – С.82.

АНОТАЦІЯ

Лутченко Л.І. Організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики. – рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання математики. - Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ, 2002.

У дисертації обґрунтована методична система організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів у процесі вивчення математики в умовах

урахування проекту освітнього стандарту з математики, рівневої диференціації та особистісно-орієнтованого навчання.

Результати дослідження можуть бути використані вчителями математики основної школи у процесі організації й проведення самостійної роботи, авторами підручників і методичних посібників, будуть корисні також методистам математики і студентам педагогічних вузів та слухачам інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Ключові слова: методична система, самостійна навчально-пізнавальна діяльність школярів, рівнева диференціація, освітній стандарт з математики, особистісно-орієнтоване навчання, пізнавальний інтерес, активізація навчання учнів, творча діяльність.

АННОТАЦІЯ

Лутченко Л.И. Организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности учеников 7-9 классов при изучении математики – рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения математики. - Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова, Киев, 2002.

В диссертации обоснована методическая система организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся 7-9 классов в процессе изучения математики в условиях внедрения проекта образовательного стандарта, уровневой дифференциации и личностно-ориентированного обучения. Данная методическая система представлена на примере изучения двух тем: "Функции" (8 класс, алгебра), "Теорема Пифагора" (8 класс, геометрия). Установлено, что организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся должна включать такие этапы: стимулирующе-мотивационный, обучающий, диагностико-корректирующий и контрольно-оценочный. Соответственно этим этапам разработаны разные виды самостоятельных работ и соответствующие им домашние задания с учетом требований уровневой дифференциации обучения, что дает возможность обеспечить сознательное овладение учащимися системой знаний, навыков и умений, развитие логического мышления, творческой активности и познавательной самостоятельности, других положительных качеств личности и черт характера.

Установлено, что система заданий для самостоятельной работы учащихся должна соответствовать таким требованиям:

- содержание заданий должно соответствовать конкретным развивающим, учебным и воспитательным целям урока и программного материала;

- вариативность заданий должно удовлетворять дифференцированным программным требованиям на уровне государственного стандарта школьного математического образования, а также повышенном и углубленным уровням;
- учитывать возрастные и индивидуальные возможности учеников;
- предусматривать своевременную помощь тем ученикам, которым она необходима (инструкции, готовые рисунки к задачам и т.п.), учитывая поэтапное продвижение от незнания к знанию;
- не нарушать преемственность и перспективность обучения;
- реализовывать прикладную направленность обучения: среди упражнений должны быть задачи прикладного содержания, которые не имеют непонятных ученикам терминов.

Успех самостоятельной работы школьников при её разных организационных формах способствует реализации индивидуализации и дифференциации обучения, что актуально в сегодняшних условиях личностно-ориентированного математического образования.

Увеличение роли дифференцированного управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью учеников возможно при изучении факультативных курсов и проведении математических кружков. В диссертации приведён пример занятия математического кружка, на котором учащимся предлагались для решения интересные нестандартные задачи, требующие выработки проявления интуиции, вымысла и т.д. Целенаправленная система таких упражнений способствует выработке в учащихся логических умений, развития их математических способностей и активизации учебно-познавательной деятельности школьников, которая приобретает исследовательский характер во время самостоятельного решения задач.

Использование разнообразных современных средств обучения позволяет учителю целенаправленно и эффективно руководить процессом самостоятельной деятельности учеников, способствует повышению уровня информационной культуры учащихся и вместе с тем стимулирует интерес учащихся к изучению математики.

Результаты исследования могут быть использованы учителями математики основной школы в процессе организации и проведения самостоятельной работы, авторами учебников и методических пособий, они будут полезны также методистам и студентам педагогических вузов и слушателям институтов последипломного педагогического образования. Идеи, разработанные в диссертации, могут использоваться также учителями других школьных предметов.

Ключевые слова: методическая система, самостоятельная учебно-познавательная деятельность школьников, уровневая дифференциация, образовательный стандарт по

математике, личностно-ориентированное обучение, познавательный интерес, активизация обучения учащихся, творческая деятельность.

ANNOTATION

Lutchenko L.I. Organization of the Independent Learning Activity of the Pupils of Grades 7-9 in Studying Mathematics. – Manuscript.

Dissertation for the Candidate Degree in Pedagogy, Specialty 13.00.02. – Theory and Methods of Teaching Mathematics. – Dragomanov National Pedagogical University. – Kyiv, 2002.

The dissertation presents the substantiation of the system of teaching methods for the organization of the independent learning activity of the pupils of grades 7-9 while studying mathematics which is based on project of the national education standard for teaching mathematics, on the principles of level differentiation and personally-oriented teaching.

The findings of the research can be applied by the teachers of mathematics in middle school in the process of organization and conducting independent learning activity, by the writers of resource materials for teaching mathematics, by various professionals in the field of math instruction.

Key words: a system of teaching methods, the pupils' independent learning activity, level differentiation, the national education standard in mathematics, personally-oriented instruction, cognitive interest, the activization of instruction, creative activity.

Підп. до друку __. __. 2003 р. Формат 60×90/16. Папір офсет

Друк різнограф. Ум. др. арк. 0,9. Тираж 100. Зам. №. ____.

*РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ
Кіровоградського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка
25006, Кіровоград, вул. Шевченка, 1.*

Тел.: (0522) 24-59-84.

Fax.: (0522) 24-85-44.

E-Mail: mails@kspu.kr.ua