

С 99

2343

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

СЯСЬКА Наталія Андріївна

УДК 514.112(07)

**МЕТОДИЧНА СИСТЕМА РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ ЗАДАЧ
В НАВЧАННІ ПЛАНІМЕТРІЇ**

13.00.02 – теорія та методика навчання математики

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата педагогічних наук

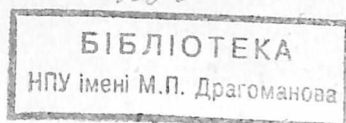
Київ - 2005

**НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова**



100310532

2088



Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Рівненському державному гуманітарному університеті, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент
КИРИЛЕЦЬКА Галина Миколаївна,
Рівненський державний гуманітарний
університет, доцент кафедри математики
та методики її викладання.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
СЛЕПКАНЬ Зінаїда Іванівна,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова, професор кафедри
математики і методики викладання математики;

кандидат педагогічних наук, доцент
МАТЯШ Ольга Іванівна,
Вінницький державний педагогічний університет
імені М. Коцюбинського, завідувач кафедри алгебри і
методики викладання математики.

Провідна установа: Чернігівський державний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка, Міністерство освіти і науки
України, кафедра педагогіки, психології і методики
викладання математики, м. Чернігів.

Захист відбудеться 28 чудня 2005 року о 14³⁰ годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному
університеті імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

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

Автореферат розіслано "10" листопада 2005 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



В.О. Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Одним із важливих соціальних завдань сучасної школи є розвиток творчої активної особистості, здатної до самостійного оволодіння знаннями і способами діяльності, виховання свідомого громадянина. Це вимагає переносу акцентів із пасивного накопичення інформації на формування умінь творчо використовувати цю інформацію в процесі розв'язування різнопланових задач.

Концепція шкільної математичної освіти та проект Державного стандарту загальної середньої математичної освіти в Україні визначає пріоритет інтерактивних методів і новітніх інформаційних технологій навчання. Це вимагає оновлення змісту освіти і подальшого вдосконалення процесу навчання. Адже існуюча система навчання не може задовольняти нові вимоги до математичної підготовки учнів.

Аналіз практики навчання геометрії засвідчив, що серйозного удосконалення потребує методика формування систем задач шкільного курсу геометрії. Успішне розв'язання проблеми ефективного використання задач у навчанні геометрії є однією з важливих умов ефективного вдосконалення теорії і практики навчання. Від вирішення цієї проблеми залежить якість навчання, виховання, розвитку учнів. У зв'язку з цим на перше місце висувається необхідність якнайповнішої реалізації функцій задач навчального, розвивального і виховного характеру. Розробка методики реалізації функцій задач в навчанні планіметрії та управління навчальною діяльністю учнів у процесі їх розв'язування є важливим засобом активізації навчання математиці, особистісно-зорієнтованого розвитку школярів, їх підготовки до майбутньої навчальної, трудової і наукової діяльності.

Проблема використання задач у навчанні математики знайшла широке відображення в дослідженнях педагогів, психологів і методистів. Питанням побудови систем задач у навчанні математики приділялася особлива увага. Про це свідчать роботи Я.І.Груденова, В.А.Жарова, М.П.Маланюка, Е.Ю.Міганової, Ф.Ф.Нагібіна, Г.І.Саранцева, О.Ф.Семеновича, С.Б.Суворової, П.М.Єрднієва, Л.М.Фрідмана та ін. Окремим аспектам проблеми дослідження функцій задач присвячені роботи В.Г.Бевз, М.І.Бурди, Н.В.Гібалової, Є.Є.Жумаєва, Д.В.Клименченка, Ю.М.Колягіна, М.В.Миронюка, З.П.Мотової, В.О.Онищука, Н.К.Рузіна, З.І.Слепкань, Т.І.Титової, Л.Б.Шалевої та ін.

Для усвідомлення загальних психологічних закономірностей мислительного процесу, вікових та індивідуальних особливостей розвитку учнів, активізації пізнавальної діяльності, а також залежності між психічними і педагогічними процесами важливими є результати досліджень вітчизняних і

зарубіжних психологів: Г.О.Балла, П.Я.Гальперіна, Д.М.Богоявленського, Д.Б.Єльконіна, З.І.Калмикової, О.М.Леонтьєва, А.Ф.Єсаулова, П.А.Шеварьова, Н.О.Менчинської, Н.Ф.Тализіної, Л.М.Фрідмана та ін. Питання психологічного аналізу застосування задач у навчанні математики розглядалися в роботах Л.Л.Гурової, В.І.Зикової, З.І.Калмикової, В.О.Крутецького, Т.В.Пушкіної та ін.

У цей же час аналіз робіт за темою дослідження засвідчив, що не всі аспекти проблеми функцій задач у навчанні виявилися повністю висвітленими. Аналіз масової практики навчання дозволяє зробити висновок про те, що, не зважаючи на постійне вдосконалення підручників, методичних посібників, задачників, переважає традиційна організація підбору задач. Учителі прагнуть розв'язати з учнями якнайбільше задач без врахування їх навчальних функцій. У вчителів (особливо з малим педагогічним досвідом) виникають труднощі під час визначення функцій задач, їх місця у системі, встановленні раціонального співвідношення між задачами із навчальними, розвивальними і виховними функціями, у здійсненні керівництва навчально-пізнавальною діяльністю школярів у процесі розв'язування задач. Вправи використовуються переважно для безпосереднього закріплення знань чи їх повторення. Школярі розв'язують задачі в більшості випадків за готовим зразком без узагальнення отриманих результатів. Учні мають проблеми, якщо умова задачі сформульована нестандартно або розв'язання вимагає проявити кмітливість, логіку, застосування уяви. Все це негативно впливає на якість геометричної підготовки учнів, розвиток їх здібностей, виховання математичної культури.

Перебудова шкільної освіти, її перехід на якісно новий рівень вимагає від учителів, методистів і психологів пошуку нових навчальних технологій, які забезпечили б поряд з високим рівнем теоретичної і практичної підготовки з математики переорієнтацію навчально-виховного процесу на особистість учня, сприятливі умови для досягнення ним обраного рівня знань. Дослідження останніх років показали зниження інтересу школярів до вивчення геометрії, переживання негативних психічних станів, пов'язаних із постійними невдачами у процесі розв'язування задач. У практиці навчання ще зберігається система навчання геометрії, орієнтована на "середнього учня". Це не сприяє в повній мірі реалізації системи особистісно-орієнтованого навчання і диференціації, на що звертається особлива увага в основних документах про освіту.

Таким чином, **актуальною** на сьогодні є розробка методичної системи, спрямованої на реалізацію функцій задач у навчанні планіметрії, яка враховувала б психолого-методичні закономірності формування геометричних знань, особливості навчальної діяльності учнів, різнорівневі вимоги до геометричної підготовки і дозволяла здійснювати диференціацію навчання, використовувати педагогічні програмні засоби (ППЗ) навчання. Відшукування ефективних шляхів для реалізації

функцій задач в курсі геометрії 7-9 класів дозволить активізувати навчально-виховний процес, підвищити якість знань школярів, сприятиме їх інтелектуальному розвитку і активізації пізнавального інтересу до вивчення предмету.

Актуальність практичного вирішення проблеми реалізації функцій задач у навчанні планіметрії, її недостатня теоретична вивченість, а також велике значення для удосконалення навчання в період реорганізації шкільної освіти, переходу на 12-ти річне навчання і зміни орієнтації навчання на всебічний розвиток школяра як високоосвіченої, культурної, грамотної особистості визначили вибір теми дослідження: "Методична система реалізації функцій задач в навчанні планіметрії".

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри математики та методики її викладання Рівненського державного гуманітарного університету з теми "Шляхи вдосконалення викладання математики у школі та вищих навчальних закладах". Тему дисертаційного дослідження затверджено Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 7 від 31 березня 2000 р.) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 1 від 23 січня 2001 р.).

Об'єкт дослідження – процес навчання геометрії учнів 7-9 класів.

Предмет дослідження – методична система реалізації функцій задач при вивченні планіметрії.

Мета дослідження – розробити, теоретично обґрунтувати і експериментально перевірити методичну систему реалізації функцій задач в навчанні планіметрії.

В процесі дослідження була висунута **гіпотеза**: якщо при розробці методичної системи реалізації функцій задач у навчанні планіметрії враховувати психолого-методичні закономірності використання орієнтовних основ діяльності, принципи побудови системи задач в умовах рівневої диференціації та особистісно-орієнтованого навчання, то це забезпечить свідоме оволодіння учнями системою знань, умінь і навичок, розвиток їх мислення і геометричної та інформаційної культури, виховання позитивних якостей особистості.

Мета, предмет і висунута гіпотеза дозволили визначити основні **завдання дослідження**:

1. На основі аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури з проблеми дослідження, досвіду роботи вчителів уточнити функції задач, зміст поняття "система", принципи побудови системи задач, які враховують дані функції.
2. Визначити структуру системи задач, які несуть в собі в якості ведучих навчальні, розвивальні і виховні функції.

3. Забезпечити добір найбільш ефективних методів, засобів і форм реалізації навчальних, розвивальних і виховних функцій задач в умовах особистісно-орієнтованого навчання, виділити орієнтовні основи діяльності при їх застосуванні.

4. Встановити можливості застосування ППЗ GRAN-2D для розв'язування задач шкільного курсу планіметрії.

5. Експериментально перевірити побудовану методичну систему реалізації функцій задач в навчанні планіметрії і розробити методичні рекомендації для використання різнофункціональних систем задач в практиці роботи вчителів математики.

Для розв'язання поставлених завдань використовувалися такі **методи дослідження**:

теоретичні: системний та порівняльний аналіз науково-методичної і психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, аналіз програм, підручників і навчальних посібників з геометрії для середньої загальноосвітньої школи, моделювання педагогічних процесів, обробка результатів педагогічного експерименту методами математичної статистики;

емпіричні: діагностичні (анкетування, тестування, бесіди з вчителями та учнями); обсерваційні (спостереження навчального процесу в школі, аналіз уроків, письмових робіт учнів, результатів вивчення рівня знань і умінь школярів органами освіти, узагальнення передового педагогічного досвіду); експериментальний (організація і проведення констатуючого, пошукового і формуючого експерименту).

Методологічною основою дослідження є теорія наукового пізнання, а саме: положення про взаємозв'язок теорії та практики, про пізнання як активну перетворюючу і відображуючу діяльність людини, системно-структурний, комплексний підхід до аналізу навчальної діяльності; теорія розвивального навчання, психологічна теорія діяльності; результати дослідження вітчизняних та зарубіжних психологів, педагогів і методистів про закономірності навчально-виховного процесу.

У дослідженні використовувалися: положення про те, що одним з основних засобів формування розумових дій і операцій є розв'язування системи задач (Ю.М.Колягін, Л.М.Фрідман, Я.І.Груденов, Д.Пойа та ін.), метод укрупнення дидактичних одиниць (П.М.Ерднієв, Б.П.Ерднієв), результати досліджень з поетапного формування розумових дій школярів (А.К.Артемів, П.Я.Гальперін, Н.Ф.Талізін), теорія розвивального навчання (В.В.Давидов, В.О.Крутецький, Л.В.Занков, І.С.Якиманська), теоретико-методичні основи комп'ютерної підтримки навчального процесу (М.І.Жалдак, О.В.Вітюк).

Дослідження ґрунтується на основних положеннях Закону України "Про освіту", Державної національної програми "Освіта" ("Україна ХХІ століття"),

Національної доктрини розвитку освіти України у ХХІ столітті, Концепції шкільної математичної освіти в Україні, проекту Державного стандарту загальної середньої освіти (освітня галузь “Математика”).

Наукова новизна дослідження полягає: у розробці, теоретичному й експериментальному обґрунтуванні методичної системи реалізації функцій задач у процесі вивчення планіметрії в умовах особистісно-орієнтованого навчання з урахуванням нового освітнього стандарту, рівневої диференціації, з використанням ІКТН; з’ясуванні змісту, структури системи геометричних задач, які реалізують навчальні, розвивальні і виховні функції; уточненні дидактичних принципів формування системи геометричних задач з врахуванням виділених орієнтовних основ діяльності.

Практичне значення дослідження визначається тим, що:

- виявлені напрями вдосконалення змісту діючих у підручниках геометрії систем задач, а також методів, засобів і форм управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів у процесі розв’язування задач;
- запропоновані рекомендації з використання задач з навчальними, розвивальними і виховними функціями можуть бути використані вчителями математики основної школи, авторами альтернативних підручників і методичних посібників;
- розроблена в дисертації методична система забезпечує ефективне поєднання нових інформаційних технологій і традиційних систем навчання, здійснює комп’ютерну підтримку вивчення планіметрії;
- побудована система завдань сприяє перенесенню умінь у суміжні з курсом геометрії дисципліни та в практичну діяльність і має соціальну спрямованість.

Вірогідність і обґрунтованість одержаних в ході дослідження наукових результатів і висновків дисертації забезпечується опорою на вихідні положення психолого-педагогічних і дидактичних досліджень, методологічну основу, відповідністю методів педагогічного дослідження його меті і завданням, кількісним та якісним аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу, репрезентативністю та повнотою результатів педагогічного експерименту.

Особистий внесок автора у розробку теми дослідження полягає у:

- визначенні психолого-педагогічних передумов та методичних вимог до теоретико-методичних основ реалізації навчальних, розвивальних і виховних функцій планіметричних задач;
- з’ясуванні змісту і структури системи задач, які дозволяють в якості ведучих реалізувати навчальні, розвивальні і виховні функції;
- розробці окремих компонентів методики надання стандартним геометричним задачам певного функціонального призначення з метою підвищення

успішності та якості знань, навичок і умінь, а також підвищення пізнавальної активності школярів;

- розкритті методичних аспектів використання ППЗ GRAN-2D при розв'язуванні задач;

- плануванні, організації та проведенні педагогічного експерименту, аналізі результатів експериментального дослідження.

Апробація та впровадження результатів дослідження проводились протягом 1994-2004 років. Основні результати дослідження доповідалися вчителям, методистам, науковим працівникам й обговорювалися на конференціях, семінарах, нарадах різного рівня, зокрема на Міжвузівській науково-практичній конференції "Формування інтелектуальних умінь учнів в процесі вивчення математики та інформатики" (м. Суми, 1995р.), Всеукраїнській конференції "Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики" (м. Кривий Ріг, 2001р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції "Сучасні освітні технології" (м. Харків, 2001р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції "Засоби реалізації сучасних технологій навчання" (м. Кіровоград, 2003р.), Всеукраїнському семінарі з проблем методики навчання математики в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (2004р.), звітних наукових конференціях Рівненського державного гуманітарного університету (2001-2005р.), засіданнях шкільних, міських і районних методичних об'єднань вчителів математики м. Рівного і Рівненської області.

Отримані педагогічні висновки та методичні рекомендації експериментально перевірено на практиці та впроваджено учителями математики 7-9 класів загальноосвітніх шкіл, зокрема в Рівненській державній міській гімназії №1, ЗОШ № 2, 12, 13, 22 м. Рівного, Білокриницькій та Бабинській ЗОШ Рівненського району Рівненської області (довідка № 01-05/02-706 управління освіти Рівненської обласної державної адміністрації від 26 березня 2004 року).

Публікації. Основні положення і результати дослідження опубліковано в 6 роботах, серед них: 4 статті в наукових фахових виданнях, 1 стаття в матеріалах конференції, 1 тези доповіді на конференції.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (224 найменування обсягом 17 сторінок) і 15 додатків. Основний зміст дисертації викладено на 196 сторінках і містить 1 схему, 12 таблиць, 86 рисунків. Повний обсяг дисертації становить 233 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу дослідження, сформульовано його завдання, розкрито методологічну

основу, методи дослідження, наукову новизну і практичне значення, подано дані про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі “Предмет і теоретичні основи дослідження” здійснено аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, стану досліджуваної проблеми в практиці викладання геометрії; розкрито сутність понять “система” і “система задач”; розглянуто різні підходи визначення функцій геометричних задач; уточнено принципи і вимоги до побудови системи геометричних задач, які реалізують їх функції.

Проблема визначення функцій задач у навчанні математики досліджувалася у психолого – педагогічній і методичній літературі в різних аспектах. Порівнюючи поділи задач за їх функціями, відзначимо, що здійснені вони за двома основами – методичною і дидактичною. Методисти, які дотримуються першого трактування, розглядають задачі, як мету діяльності і виділяють задачі із навчальними, розвивальними, виховними і контролюючими функціями (В.Г.Бевз, Д.В.Клименченко, Ю.М.Колягін, З.І.Слепкань та ін.). В основу поділу задач за дидактичними функціями покладені основні етапи навчальної діяльності (Ф.Ф.Нагибін, В.О.Онишук, Г.І.Саранцев, Л.М.Фрідман та ін.). У даному дослідженні вважається, що для активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, досягнення ними максимального розвитку необхідно використати кожен із розглянутих змістовних ліній у їх діалектичній єдності.

На думку З.І.Слепкань, одна із причин несформованості в учнів загальних умінь розв’язувати задачі – “недостатня увага виявлення функцій певних типів задач і кожної окремої задачі, їх місця в навчанні”. Для того, щоб задачі якнайповніше виконували свої методичні і дидактичні функції необхідно, щоб вони розв’язувалися не довільно, а складали б чітко визначену систему. Система задач до кожної теми повинна відповідати конкретній дидактичній меті і завданням. Вона повинна сприяти оволодінню вміннями, які необхідні для засвоєння нових дій, а також забезпечити розвиток пізнавальних інтересів учнів, виховання їх творчої особистості.

Розробляючи методичну систему реалізації функцій геометричних задач, необхідно врахувати всі вимоги навчально-виховного процесу: встановити основні розумові вміння, які повинні бути досягнуті учнями в процесі розв’язування системи завдань; визначити її параметри, структуру, функції взагалі і кожної задачі зокрема; виділити основні методи розв’язування задач; розробити методику навчання геометрії через дану систему. Проектуючи розглянуту методичну систему на зміст навчального матеріалу будь – якої теми курсу планіметрії, ми отримаємо конкретну систему задач до теми, яка реалізує навчальні, розвивальні і виховні функції задач.

У роботі обґрунтовано, що для активізації пізнавальної діяльності учнів, успішного оволодіння будь – якою темою курсу планіметрії необхідно, щоб система задач забезпечувала повне засвоєння всіх компонентів геометричних знань, сприяла створенню співвідношення між внутрішнім змістом поняття і його зовнішнім виразом, формуванню цілісного уявлення про геометричні об'єкти, забезпечувала можливість поступального розвитку учнів і відповідність психологічним закономірностям засвоєння знань. У дисертації звертається увага на те, що навіть на базі наявних систем задач можна з допомогою певних методичних прийомів створити нові системи, завдання яких якнайповніше реалізують навчальні, розвивальні і виховні функції по можливості у їх єдності.

У розділі аналізується зміст понять “система”, “система задач”, “систематизація”, а також розглядаються структурні компоненти цих понять. Порівняльний аналіз різних означень дозволив виділити найбільш прийнятні для даного дослідження системні компоненти: елементи, цілісність і зв'язки. Відзначається, що особливо важливим при розв'язанні питання структури розміщення навчального матеріалу є вибір стрижневого поняття теми або системоутворюючого фактору. Відношення між об'єктами зберігаються в пам'яті значно довше, ніж окремі предмети. Якщо об'єкти розміщені в строго продуманій системі, то їх сприйняття вимагає мінімальних зусиль, хаотичне ж їх розміщення потребує значних розумових зусиль. Матеріал запам'ятовується краще, якщо в результаті розумової діяльності школярів він виявляється згрупованим, упорядкованим, якщо відбувається укрупнення частин матеріалу за рахунок виділення в ньому “основних одиниць засвоєння”.

Для ефективного засвоєння способів дій, пов'язаних із навчанням розв'язуванню задач, доцільно формувати в учнів системи знань. Систематизація навчального матеріалу формує знання на останньому рівні засвоєння, що допомагає учням на всіх етапах глибше усвідомити зв'язки між поняттями, їх властивостями і відношеннями, чіткіше уявляти структуру окремої теми і предмету в цілому. Будучи формою організації навчального матеріалу, специфічним людським способом пізнання, систематизація дозволяє більш продуктивно використовувати пам'ять, встановлювати причинно–наслідкові відношення між фактами, які вивчаються, виділяти основні одиниці матеріалу, що дозволяє розглядати конкретний об'єкт як частину цілої системи.

В дисертації показано, що для підвищення ефективності навчального процесу важливим є вирішення проблеми побудови системи геометричних задач, їх різноманітності і послідовності розміщення. В методиці математики задачі розглядаються у двох аспектах – як засіб навчання і його мета. Основна функція задач полягає в організації засвоєння змісту курсу геометрії. Тому у своїй

сукупності задачі повинні утворювати систему, з допомогою якої організовується навчання на всіх етапах навчального процесу.

Врахування цих теоретичних положень, аналіз масової практики навчання та результати експериментального навчання дозволили зробити висновок, що потребує удосконалення методика формування систем геометричних задач. Удосконалена методика повинна враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів, функції геометричних задач, ґрунтуватися на поетапній організації навчальної діяльності, пов'язаної з процесом розв'язування задач. Побудова системи задач, яка враховує їх функції, повинна проводитися з урахуванням психолого – педагогічних та методичних вимог:

- передбачати цілісне вивчення геометричних фактів і поступове узагальнення знань учнів у процесі їх використання при розв'язуванні задач. Задачі повинні бути спрямовані на здобуття системних знань, а не окремих відомостей;

- задовольняти принципу диференційованої реалізованості;

- бути правильно психологічно побудованою. Зміст завдань повинен забезпечувати раціональний розподіл інформації між всіма аналізаторами, відповідати психологічним закономірностям засвоєння знань, враховувати індивідуальні і вікові особливості учнів, конкретні умови навчання;

- враховувати, що процес засвоєння знань характеризується етапністю в процесі переходу від невідомого до відомого, тому необхідне органічне поєднання принципу лінійності і ступінчастості у процесі формування систем задач;

- бути методично доцільною у визначенні пріоритетів певних типів задач при побудові їх системи з точки зору реалізації функцій, які вони виконують та забезпечити якомога повну єдність навчання, виховання і розвитку учнів;

- забезпечувати перспективність розвитку школярів, можливість досягнення ними більш високого рівня засвоєння;

- передбачати раціональну організацію навчальної роботи із задачами, яка ґрунтується на формуванні орієнтовних основ відповідної діяльності;

- повинна бути пов'язана з етапами формування геометричних умінь.

Аналіз теоретичних основ дослідження (з урахуванням результатів педагогічного експерименту) дозволив виділити умови, які мають виконуватися при реалізації функцій задач в навчанні планіметрії:

- методична система реалізації навчальних, розвивальних і виховних функцій задач повинна враховувати цілі і завдання вивчення курсу геометрії, вікові особливості школярів, особливості їх навчальної діяльності, рівні навчальних досягнень, забезпечувати діяльнісний підхід у процесі розв'язування задач;

- засобом реалізації цих завдань є система диференційованих вправ, яка задовольняє методичним, дидактичним принципам і вимогам;

• пізнавальна діяльність учнів, пов'язана із розв'язуванням задач, активізується, якщо вона забезпечує формування відповідних орієнтовних основ діяльності у формах, які враховують особливості навчальної діяльності учнів.

У **другому розділі** “Методика реалізації функцій задач у навчанні планіметрії” на основі загальних теоретичних висновків, одержаних у першому розділі, розкрита методична система реалізації функцій задач в навчанні геометрії учнів 7-9 класів.

У ході дослідження враховувалося, що організація роботи з розв'язування геометричних задач з метою якнайповнішої реалізації їх функцій повинна включати в себе наступні етапи: 1) підготовчо – мотиваційний; 2) операційно – пізнавальний; 3) рефлексивно – оцінювальний. На кожному із етапів система задач для засвоєння геометричних знань і умінь повинна включати в себе достатню кількість завдань із різними ведучими функціями, які необхідні для успішного оволодіння комплексом знань, умінь і навичок, для активізації навчально – пізнавальної діяльності школярів.

На підготовчо – мотиваційному етапі здійснюється мотивація введення нового поняття чи уміння, актуалізація опорних знань, визначається мета діяльності, уточнюється система задач, з допомогою яких буде вводиться дане поняття чи уміння. Задачі підготовчо – мотиваційного етапу включають в себе пропедевтичні задачі: із ведучою навчальною функцією (завдання практичного характеру, які підводять до розуміння суті нового матеріалу, що буде вивчатися); із ведучою розвивальною функцією (завдання проблемного характеру, які демонструють учням недостатність знань для вирішення проблеми).

На операційно – пізнавальному етапі визначається раціональна послідовність дій, з яких складається уміння, виділяються істотні властивості поняття, розкривається його зміст, обсяг, узагальнюється та включається у систему із раніше вивченими поняттями. Задачі операційно – пізнавального етапу містять: а) репродуктивні задачі з ведучою навчальною функцією, які уточнюють, конкретизують введені поняття, ідеї, методи і способи їх розв'язування. З їх допомогою відбувається засвоєння ООД, формування дії в матеріальній і матеріалізованій формі; б) тренувальні задачі навчального характеру, які сприяють відпрацюванню навичок виконання дій і застосування знань у стандартних ситуаціях без опори на матеріалізовані засоби. Серед них виділяються опорні задачі, на базі яких будуються плани, схеми, алгоритми розв'язування; в) комбіновані завдання навчального, розвивального характеру з елементами виховних функцій, які використовуються для відпрацювання навичок у варіативних умовах, розвитку самостійності і нестандартності мислення, виховання геометричної культури. Вони носять творчий характер, сприяють відпрацюванню згуртованості та швидкості виконання дій, навичок раціональної навчальної праці.

Задачі *рефлексивно* – *оцінювального етапу* включають: завдання контролюючого характеру, які дозволяють перевірити якість засвоєння ООД, розвиток мислення, уяви, рівень самостійності у процесі виконання завдань, які представлені у другому етапі; коректуючі завдання розвивального характеру у формі проблемних завдань, контрприкладів, задач – “пасток”, які перевіряють глибину, критичність, раціональність, самостійність мислення у процесі оволодіння новими більш складними видами діяльності.

У результаті аналізу теоретичного і практичного змісту підручників та посібників з геометрії було виділено загальні поняття і способи дій, якими повинні оволодіти учні в процесі розв’язування завдань з теми з метою визначення шляхів реалізації навчальної, розвивальної і виховної цілей навчально-виховного процесу, а також встановлено структурний склад системи задач, які несуть у собі в якості ведучих навчальні, розвивальні і виховні функції. У дослідженні запропоновані найбільш ефективні методичні прийоми для надання стандартним задачам певного функціонального спрямування. Складати такі системи, використовуючи вказані прийоми, необхідно на кожному етапі навчальної діяльності і для кожного рівня сформованості навчальної діяльності.

З’ясовано та експериментально підтверджено, що для активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі розв’язування геометричних задач необхідно систематично використовувати задачі із ведучими розвивальними функціями. Розвивального спрямування задачам надає елемент дослідження або нестандартність постановки умови або вимоги. Їх мета – оволодіння методами наукового пізнання, вмінням висувати і перевіряти гіпотези, розпізнавати причинно – наслідкові зв’язки, зіставляти і протиставляти факти.

Використання задач, які мають навчальні функції, передбачає виділення основних умінь і навичок, визначення основних типів задач, у процесі розв’язування яких учні оволодівають ними і досягають певного рівня навчальних досягнень, виділення відповідних орієнтовних основ діяльності по розв’язуванню цих задач. Задачі, які мають навчальні функції, використовуються для спостереження ознак і властивостей фігур, формування понять, виведення наслідків, визначення співвідношення між елементами фігур, можливого розташування та зображення фігур. Вони застосовуються для первинного осмислення сутності понять, зв’язків і відношень, обґрунтування тверджень, підбору аргументів для доведення, відпрацювання навичок у стандартних ситуаціях, формування умінь застосовувати методи розв’язування задач. Передбачається виділення орієнтовних основ діяльності по розв’язуванню деяких класів задач і конструювання моделі способу діяльності учнів.

У дослідженні пропонується методична система роботи із навчальними геометричними задачами для надання їм розвивального і виховного

функціонального призначення з метою розвитку логічного мислення, просторової уяви, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, диференційованого підходу до навчання.

В якості одного із засобів вирішення проблеми виховання учнів у процесі вивчення курсу планіметрії пропонується використання задач із виховними функціями. Крім задач із загально методичними виховними функціями (естетичне, економічне, політехнічне, трудове, екологічне виховання), обґрунтовується використання задач з виховними функціями більш вузького спеціалізованого спрямування: виховання культури мислення, потреби доводити, пізнавального інтересу, формування навичок раціональної навчальної праці, виховання спостережливості і самостійності.

Характер викладу геометричного матеріалу прикладного спрямування допомагає формуванню в учнів уявлень про те, що геометрія описує абстрактні форми реальної дійсності. Проведене дослідження, аналіз підручників і методичних посібників дозволив виділити теми, під час вивчення яких доцільно використовувати задачі практичного змісту з метою виховання і профорієнтаційної роботи.

Виявлено, що ефективним засобом розвитку просторового мислення і уяви, конструктивних навичок, інтуїції є такі продуктивні форми геометричної діяльності, як конструювання і моделювання. Використання алгоритмічних приписів, евристичних схем, складання класифікаційних блок – схем сприяють узагальненню та систематизації методів розв'язування задач, формуванню інформаційної культури, розвивають логічне і алгоритмічне мислення.

У зв'язку з індивідуалізацією і диференціацією навчального процесу в умовах особистісно-орієнтованого навчання виховання в учнів самостійності в процесі розв'язування задач є не менш важливим, ніж здобуття нових знань, формування умінь і навичок. Самоконтроль геометричних знань, виходячи із природи предмету, неможливий без їх застосування в процесі розв'язування задач, адже саме тоді можлива адекватна оцінка учнями своєї діяльності, якості знань. Для виховання самостійності під час розв'язування геометричних задач проводилася така робота: перевірка і дослідження отриманих відповідей вже розв'язаних задач; розв'язування обернених до даної задач; самостійне складання задач аналогічних чи споріднених із раніше розглянутими; узагальнення, складання складнішої задачі.

З метою формування навичок самостійної навчальної праці під час експерименту використовувалися завдання для відпрацювання окремих прийомів розумової діяльності, пов'язаних із розв'язуванням задач. Відпрацьовувалися орієнтовні дії по аналізу умови, пошуку інформації для складання плану розв'язання, узагальнення способів розв'язання. Для виховання навичок раціональної навчальної праці використовувався такий прийом розумової

діяльності, як узагальнення. Узагальнення задач здійснювалося у двох напрямках – варіювання умови і висновку задачі.

Учитель планує і організовує діяльність учнів з розв'язування задач із урахуванням їх індивідуальних особливостей. З цією метою використовувався такий виховний фактор, як “стратегія досягнення успіху”. Реалізовувався такий виховний момент за допомогою рівневих диференційованих завдань. Проведений експеримент підтвердив, що в результаті такого підходу учень має можливість на доступному йому рівні отримати знання, відчувати успіх пізнання. Чіткість і визначеність вимог, можливість вибору рівня засвоєння є основою для посилення вимогливості, вироблення відповідального відношення до навчальної праці, що є необхідною умовою для виховання у школярів відчуття обов'язку, відповідальності за доручену справу.

Основні положення дисертаційного дослідження перевірялися експериментально протягом 1994-2003 рр. **Експериментальна робота** здійснювалася у три етапи.

На першому етапі (1994-1996 рр.) проводився констатуючий експеримент. Його метою було з'ясування недоліків традиційного навчання розв'язуванню геометричних задач і виявлення труднощів у процесі використання задач із різними функціями. Було проведено аналіз стану досліджуваної проблеми у психолого – педагогічній, методичній літературі та практиці викладання геометрії. При дослідженні використовувалися анкетування, бесіди з вчителями та учнями, вивчалася організація навчання школярів геометрії через системи задач під час спостереження за навчальним процесом. У результаті було виявлено, що учні мають низький рівень умінь розв'язувати задачі, особливо із розвивальними і виховними функціями, переважає традиційна форма організації навчання розв'язувати задачі, пов'язана із репродуктивною діяльністю.

На другому етапі (1997-1999 рр.) проводився пошуковий експеримент. Його метою була розробка методичної системи реалізації функцій геометричних задач. На цьому етапі виявлялася структура системи задач, які реалізують навчальні, розвивальні і виховні функції, виділялися орієнтовні основи діяльності для деяких груп задач, розроблялися методичні прийоми для надання задачам певного функціонального призначення, добиралися найбільш ефективні методи, засоби і форми управління навчально-пізнавальною діяльністю школярів, пов'язаною із розв'язуванням задач. Проводилася попередня ознайомлювальна робота із вчителями, які мали приймати участь в експерименті на наступному етапі, а також попередній навчаючий експеримент.

На третьому етапі (2000-2003 рр.) проводився формуючий експеримент, мета якого – масова перевірка і підтвердження ефективності розробленої методичної системи реалізації функцій задач в навчанні планіметрії.

Експеримент показав переваги запропонованої методики порівняно з традиційною. Протягом експерименту зросла загальна та якісна успішність учнів. Якщо на початковому етапі кількість учнів, які знаходилися на початковому і середньому рівнях сформованості навчальної діяльності у експериментальних і контрольних класах була приблизно однаковою (45-50%), то на кінцевому етапі в експериментальних класах частина учнів змогли перейти на вищий рівень, зменшилася кількість учнів, які взагалі не справилися з роботою. У школярів з'явилася впевненість у своїх силах, вони більш реально стали оцінювати свої знання і можливості при виборі рівня сформованості навчальної діяльності під час проведення контрольних робіт.

Результати підсумкових письмових робіт показано на рис.1 (гістограми показників успішності для експериментальних (ЕК) і контрольних класів(КК)).

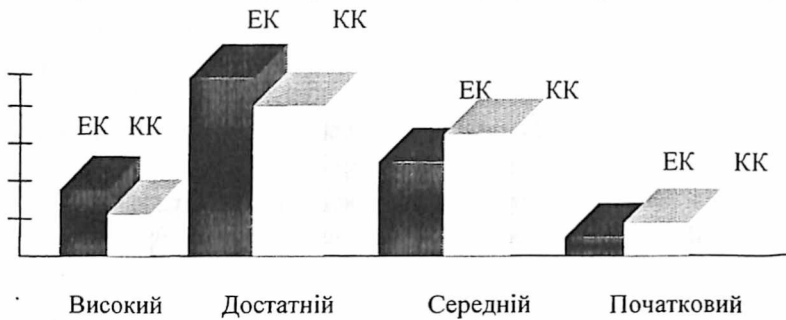


Рис.1

На користь ефективності запропонованої методичної системи свідчать результати анкетування учнів, яке було проведене наприкінці навчаючого експерименту. Збільшився інтерес до розв'язування задач, учні стали краще розуміти функціональне призначення геометричних задач, їх роль для розвитку мислення, уяви, самостійності, виховання гармонійної особистості. Змінився і процес розв'язування задач. Переважають такі продуктивні форми роботи, як колективний пошук і обговорення гіпотез, самостійна індивідуальна робота.

Результати педагогічного експерименту підтвердили ефективність запропонованої методики для активізації пізнавальної діяльності учнів при навчанні планіметрії.

ВИСНОВКИ

1. Проблема ефективного використання задач у навчанні геометрії є однією із актуальних, недостатньо розроблених у методиці проблем. Її вирішення сприятиме удосконаленню процесу навчання геометрії, підвищенню якості навчання, розвитку і виховання учнів. Тому постало завдання розробити

особистісно-орієнтовану систему задач, яка б враховувала психолого-педагогічні і методичні закономірності формування геометричних знань і якнайповніше реалізовувала функції задач у навчанні геометрії, а також прийоми керування навчальною діяльністю учнів у процесі її розв'язування.

2. Реалізація навчальних, розвивальних і виховних функцій геометричних задач може виступати засобом для активізації пізнавальної діяльності учнів, якщо виконуються наступні психолого-педагогічні та методичні передумови:

- використання орієнтовних основ діяльності для формування в учнів умінь розв'язувати геометричні задачі;

- урахування індивідуальних та вікових особливостей школярів, здійснення рівневої диференціації навчання.

3. Розв'язання поставленої проблеми вимагає вдосконалення існуючих систем геометричних задач для підсилення ролі їх розвивальних і виховних функцій. Цього можна досягти завдяки врахуванню таких методичних вимог:

- система задач має відповідати програмі, теоретичній частині підручника, відображати систему основних властивостей геометричних фігур, ілюструвати зв'язок теорії з практикою;

- задачі, які входять до системи, повинні відповідати специфіці навчального матеріалу, що вивчається, рівням навчальних можливостей школярів;

- задачі в системі повинні якнайповніше реалізовувати їх навчальні, розвивальні і виховні функції;

- розміщення задач в системі повинно проводитися з дотриманням вимог ступінчастості, лінійності, поступового наростання складності та систематичності.

4. Методична система реалізації функцій планіметричних задач повинна відповідати психолого-педагогічним та дидактичним принципам розвивального навчання.

5. До структури системи задач, які реалізують навчальні, розвивальні і виховні функції повинні входити: 1) задачі із ведучою навчальною функцією, до яких віднесено: а) пропедевтичні: на спостереження ознак і властивостей фігур; співставлення дослідних фактів; б) репродуктивні: на підведення фігури під поняття; зображення фігур; виведення наслідків і умов; взаємне розміщення фігур; в) тренувальні: на застосування виведених формул, теорем; знаходження точкових множин; визначення співвідношень між елементами фігур; 2) задачі із ведучою розвивальною функцією, до яких віднесено: на виділення характерних ознак і властивостей; переосмислення фігур; аналіз, синтез, узагальнення; пошук алгоритму розв'язання; з несформульованою умовою і вимогою; із суперечливою умовою і вимогою; з кількома розв'язками; з недоступними елементами; з обмеженнями; на відновлення фігур; 3) задачі із ведучою виховною функцією

містять в собі такі: на політехнічне, естетичне, економічне, трудове виховання; на формування пізнавального інтересу; на виховання потреби доводити; на формування навичок раціональної навчальної праці; на виховання спостережливості, самостійності.

6. Експериментально доведено, що успішне формування умінь розв'язувати геометричні задачі передбачає організацію поетапного формування виділених умінь. Тому запропонована система задач складається таким чином, щоб у ній знайшли своє відображення необхідність усвідомлення певної закономірності, відпрацювання ООД у стандартних ситуаціях, використання схематичної наочності, необхідність застосування евристичних прийомів мислення.

7. Встановлено, що пізнавальна діяльність учнів активізується, якщо виконавчі дії з розв'язування задач передбачають елемент дослідження, застосування інтуїції, образного і уявного мислення. Нестандартне переформулювання умови задачі збільшує її розвивальне значення. Виявлені найбільш ефективні методичні прийоми і система задач, які сприяють розвитку мислення, просторової уяви, оволодінню методами наукового пізнання. Виробленню цих умінь сприяють завдання, які вимагають систематично здійснювати: а) аналіз умови і вимоги задачі і їх переформулювання; б) контроль і корекцію складу задачі, логічних етапів її розв'язання і отриманої відповіді; в) алгоритмізацію процесу розв'язування задач; г) обмеження у способах діяльності.

8. Розкрито доцільність поєднання нових інформаційно-комунікаційних технологій із традиційними методичними системами навчання. Використання ППЗ GRAN-2D дає значний педагогічний ефект при розв'язуванні задач, моделюванні об'єктів, створює наочні уявлення про поняття, що вивчаються.

9. Експеримент засвідчив, що запропонована методика реалізації функцій задач в навчанні планіметрії сприяє формуванню пізнавальної активності, підвищенню успішності та якості знань, умінь і навичок, всебічному розвитку учнів і вихованню творчої особистості.

10. Результати даного дослідження можуть бути використані при розробці підручників з геометрії, методичних і навчальних посібників для вчителів та учнів.

11. Проведене дослідження не претендує на повноту вирішення проблеми реалізації функцій задач в навчанні планіметрії. Отримані результати дозволили виділити перспективні напрямки подальшого розв'язання досліджуваної проблеми:

- розробка методики реалізації функцій задач при вивченні курсів математики, алгебри, стереометрії;
- розробка диференційованих різнофункціональних дидактичних матеріалів із урахуванням проекту освітнього державного стандарту і вимог особистісно-орієнтованого навчання.

Основні положення дисертації висвітлено в таких публікаціях:

1. Сяська Н.А. Типологія систем геометричних задач // Педагогіка та психологія. – Харків, 2001. – В.19. – Ч.3. – С.112-116.
2. Сяська Н. Особливості формування системи планіметричних задач. // Математика в школі. – 2003. - №4. – С. 38-40.
3. Сяська Н. Реалізація навчаючих функцій задач при викладанні планіметрії. // Наукові записки. – Кіровоград, 2003. – В.51. – Ч.1. – С. 166-171.
4. Сяська Н. Реалізація розвиваючої функції задач в навчанні планіметрії. // Теорія та методика вивчення природничо-математичних та технічних дисциплін. – Рівне, 2003. – В.5. – С. 33-37.
5. Кирилецька Г.М., Сяська Н.А. Побудова системи задач підручника як одна з умов успішного засвоєння учнями навчального матеріалу // Міжвузівська науково-практична конференція “Формування інтелектуальних умінь учнів в процесі вивчення математики та інформатики”. Тези доповідей. – Суми, 1995. – С.62 (*особистий внесок: автором здійснено аналіз проблеми і намічені шляхи її вирішення*).
6. Кирилецька Г.М., Сяська Н.А. Про актуальність розробки системи геометричних задач // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг, 2001. – Т.1. – С.114-117 (*особистий внесок: автором дібрані та систематизовані теоретичні відомості*).

АНОТАЦІЯ

Сяська Н.А. Методична система реалізації функцій задач в навчанні планіметрії. – 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, 2004.

У дисертації теоретично і експериментально обґрунтовано методичну систему (цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми) реалізації функцій задач у навчанні планіметрії в умовах рівневої диференціації та особистісно-орієнтованого навчання з урахуванням нового освітнього стандарту з математики. Розроблена методика враховує цілі і завдання вивчення геометрії, особливості навчальної діяльності з розв'язування задач, рівні навчальних досягнень, сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів. Запропоновані методичні рекомендації та система задач сприяють підвищенню ефективності вивчення курсу планіметрії.

Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення підручників і методичних посібників з геометрії, вчителями математики і студентами педагогічних вузів.

Ключові слова: методична система, функції задач, планіметрія, система задач, пізнавальний інтерес, навчальна діяльність, орієнтовані основи діяльності, розвиток мислення.

АННОТАЦИЯ

Сяская Н.А. Методическая система реализации функций задач в обучении планиметрии. – 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, 2004.

Диссертация посвящена проблеме реализации функций геометрических задач в 7-9 классах основной школы. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена методическая система (цели, содержание, методы, средства, организационные формы обучения) реализации функций планиметрических задач в условиях нового образовательного стандарта, уровневой дифференциации и личностно-ориентированного обучения, учитывает психолого-методические требования и особенности учебной деятельности учащихся.

Проведенный теоретический анализ, анализ массовой практики обучения и результаты педагогического эксперимента позволили сделать вывод, что действующая методика формирования систем геометрических задач недостаточно эффективна для активизации познавательной деятельности учащихся, поэтому должна быть усовершенствована. Усовершенствованная методика должна учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся, функции геометрических задач, базироваться на поэтапной организации учебной деятельности, связанной с процессом решения задач.

Установлено, что система задач должна отвечать таким психолого-педагогическим и методическим требованиям:

- предусматривать целостное изучение геометрических фактов и постепенное обобщение знаний учащихся в процессе их использования при решении задач; задачи должны быть направлены на приобретение системных знаний, а не отдельных сведений;
- удовлетворять принципу дифференцированной реализации;
- быть правильно психологически построенной. Содержание заданий должно обеспечивать рациональное распределение информации между всеми анализаторами, отвечать психологическим закономерностям усвоения знаний, учитывать индивидуальные и возрастные особенности учащихся и конкретные условия обучения;

- учитывать, что процесс усвоения знаний характеризуется поэтапным переходом от неизвестного к известному, поэтому необходимо органически соединять принцип линейности и ступенчатости при формировании систем задач;

- быть методически целесообразной в определении приоритетов определенных типов задач при формировании их систем с точки зрения реализации функций, обеспечить наиболее полную общность обучения, воспитания и развития учащихся;

- обеспечивать перспективность развития школьников, возможность достижения ими более высокого уровня усвоения;

- предусматривать рациональную организацию обучающей работы с задачами, основанной на формировании ориентировочных основ определенной деятельности;

- построение системы задач должно быть связано с этапами формирования геометрических умений.

Средством реализации этих задач выступает система дифференцированных упражнений, удовлетворяющая методическим и дидактическим принципам и требованиям, учитывающая особенности учебной деятельности учащихся, уровни учебных достижений, обеспечивающая деятельный подход в процессе решения задач.

В работе предложены наиболее эффективные методические приемы для придания стандартным обучающим задачам определенного функционального направления. Показано, что для активизации познавательной деятельности учащихся в процессе решения геометрических задач необходимо систематически использовать задачи с ведущими развивающими функциями. Средством развития пространственного мышления и представлений, конструктивных навыков, интуиции могут быть такие продуктивные формы геометрической деятельности, как конструирование и моделирование.

Выделение ориентировочных основ деятельности по решению некоторых классов задач и конструирование моделей способов деятельности учащихся позволяет усовершенствовать методику обучения геометрии. Для активизации познавательной деятельности предлагается методическая система работы с обучающими задачами с целью придания им развивающих и воспитательных функций.

Воспитание в учащихся самостоятельности в процессе решения задач способствует индивидуализации и дифференциации учебного процесса в условиях личностно-ориентированного обучения. С целью формирования навыков самостоятельного обучения использовались задания для отработки отдельных приемов умственной деятельности, связанных с решением задач.

Использование уровней дифференцированных заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности школьников, что дает им возможность получать знания на доступном уровне, способствует развитию их способностей. Разработанная методическая система обеспечивает активное и сознательное усвоение курса планиметрии, способствует обобщению и систематизации методов решения задач, формированию информационной культуры, развивает алгоритмическое и логическое мышление.

Эксперимент показал преимущества предложенной методики по сравнению с традиционной. Полученные теоретические и практические результаты исследования могут быть использованы учителями математики основной школы, авторами учебников, учебных пособий для усовершенствования систем упражнений, они также будут полезны студентам педагогических вузов и методистам.

Ключевые слова: методическая система, функции задач, планиметрия, система задач, познавательный интерес, учебная деятельность, ориентировочные основы деятельности, развитие мышления.

ANNOTATION

Syaska N.A. The realization of functions sums as the methodical system in teaching of Planimetry.

The dissertation presented to acquire candidate degree in Pedagogical Sciences, speciality 13.00.02 - the theory and methodology in teaching of Mathematics.- National Pedagogical University by M.P. Dragomanov, Kyiv, 2004.

There is the theoretical and experimental basis of methodical system in the research (aims, content, methods, ways, forms of organization). This system provides the realization of functions sums in teaching of Planimetry under conditions of the differentiation and orientated teaching with taking into the new educational standard in Mathematics. The methodology which was worked out includes the aims and tasks of teaching Geometry, the peculiarities of educational activities of solving sums, the levels of educational achievements. This methodology contributes to improving the cognitive faculties of pupils. The methodical recommendations and the system of sums which were proposed speed up to the improvement of effectiveness of teaching at Planimetry course.

The results of experiment can be used for improvement of the textbooks and methodical aids by teachers of Mathematics and students of pedagogical institutes at Geometry.

Key words: the methodical system, the functions of sums, Planimetry, the system of sums, the cognitive interest, the educational activities, the reference fundamentals of activities, the development of thought.