

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.Драгоманова

ЩЕТИНА Надія Петрівна

УДК 372.874.4:744

**ГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ
РОЗУМОВОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ VIII-IX КЛАСІВ
НА УРОКАХ КРЕСЛЕННЯ
(методичний аспект)**

13.00.02 – Теорія і методика навчання креслення

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ - 2002

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Глухівському державному педагогічному університеті, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор **Сидоренко Віктор Костянтинович**, Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, завідувач кафедри трудового навчання та креслення.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор **Верхола Арнольд Павлович**, Український державний університет харчових технологій, завідувач кафедри інженерної графіки;

кандидат педагогічних наук, доцент **Шаповал Зінаїда Миколаївна**, Полтавський державний педагогічний університет ім. В.К.Короленка, доцент кафедри трудового навчання та креслення.

Провідна установа: Інститут педагогіки АПН України, лабораторія трудової підготовки і політехнічної творчості, м.Київ.

Захист відбудеться 23 січня 2002 р. о 14.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.05 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 20 грудня 2001 р.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
Р.О.**

Захарченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. В умовах сучасного розвитку суспільства поряд із словесними великого значення набули графічні засоби передачі інформації: технічні креслення, схеми, рисунки, знакові моделі, криптограми тощо. Це означає, що в більшості сфер сучасної практичної діяльності людини значно зросла питома вага мислительних операцій, пов'язаних зі сприйняттям різноманітної інформації, вираженої графічною мовою, її усвідомленням і уявним оперуванням. Все більш характерною особливістю багатьох видів виробництва стає опосередкований характер управління діючими технічними об'єктами і технологічними процесами. Працівники багатьох видів виробництва мають справу не з реальними об'єктами, а з їх заміниками у вигляді різних панелей чи пультів керування, які опосередковано, через системи графічних зображень, умовних графічних позначень і символів, відображають реальні процеси і явища.

Безперечним слід визнати той факт, що здатність людини до графічної діяльності є одним із показників її розумового розвитку. А по тому, наскільки готова людина до розв'язування просторової задачі графічними методами, можна визначити ступінь її загальної і політехнічної освіченості. Тому графічна підготовка повинна стати невід'ємним елементом загальноосвітньої підготовки. Можливості для цього закладені у змісті шкільного курсу креслення. Але існуюча упродовж тривалого часу назва курсу “Креслення” асоціюється тільки з формуванням у школярів умінь та навичок “щось креслити” і сам курс розглядається як деяка передумова для наступної професійної підготовки, що пов'язана з графічними знаннями і вміннями.

Протиріччя, яке виникло між все більшим зростанням ролі графічної інформації в житті суспільства, у діяльності багатьох людей і зневажливим ставленням до вивчення креслення у школі, можна усунути тільки на основі нової орієнтації графічної підготовки школярів. Ця орієнтація, в першу чергу, повинна визначатись розумінням графічної підготовки не тільки як обсягу певних знань і умінь, а ширше – настав час вести мову про графічну підготовку як обов'язковий елемент загальної середньої освіти, а то й навіть про формування графічної культури школярів. Це означає, що володіючи високим рівнем

графічних знань і вмінь, школяр за кожним графічним зображенням, за кожною лінією чи графічною позначкою повинен “бачити” реальний просторовий образ, уміти пов’язати його з реальним об’єктом навколишньої дійсності. У широкому розумінні графічна культура повинна відображати здатність людини прогнозувати, планувати і коригувати свої дії, будувати процес діяльності в образах, а потім уже втілювати його в реальні дії чи процеси. Уміння створювати в уяві образи об’єктів діяльності і оперувати ними – характерна особливість інтелекту людини. Вона полягає у можливості довільно актуалізувати образи на основі заданої графічної інформації, видозмінювати їх і на цій основі створювати нові образи, суттєво змінені порівняно з початковими.

Важливим показником сформованості графічної культури школяра повинно стати його усвідомлене прагнення користуватися графічною інформацією у різних навчальних ситуаціях: при потребі зафіксувати нові для себе відомості, дізнатись про принцип дії технічного об’єкта за технічною документацією на нього, передати свою думку стисло і лаконічно у вигляді графічного зображення.

Ігнорування цих можливостей принижує загальноосвітню роль курсу креслення на що неодноразово звертали увагу у своїх публікаціях А.П.Верхола, В.К.Сидоренко, Д.О.Тхоржевський. Це призвело не тільки до втрати навчальним предметом своїх можливостей, а й до намагання вилучити його з навчального плану загальноосвітньої школи. І хоча офіційно виключення не відбулося — він може вивчатись за рахунок годин шкільного компоненту, — аналіз ситуації показує, що лише біля 20% шкіл України мають у розкладі заняття з креслення. Досвід же свідчить про те, що відсутність початкової графічної підготовки буде створювати великі труднощі учням далі, коли вони продовжать навчання у професійних навчальних закладах, де графічні дисципліни вивчають студенти 70% спеціальностей. Тому в такій ситуації виникає нагальна необхідність дидактично обґрунтувати та експериментально підтвердити можливості курсу креслення для розумового розвитку школярів. Це й зумовило вибір теми дисертації **“Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VIII—IX класів на уроках креслення (методичний аспект)”**, яка узгоджується з загальною проблемою кафедри трудового навчання і креслення Глухівського державного педагогічного університету, спрямованого на вдосконалення графічної підготовки учнів загальноосвітніх шкіл і студентів вищих педагогічних закладів освіти. Тема затверджена рішенням бюро Ради з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології в Україні (Протокол №1 від 26.01.2000р.).

Відповідно до обраної теми **об'єктом дослідження** виступає процес графічної підготовки школярів, а **предметом** – розумова діяльність школярів на уроках креслення.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити умови, необхідні для забезпечення розумового розвитку школярів на уроках креслення.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що розумовий розвиток учнів на уроках креслення буде результативним, якщо:

- 1) в його основу буде покладено зміст графічної діяльності, наповнений активними мислительними операціями;
- 2) мислительні операції розглядатимуться як невід'ємна складова у структурі графічної діяльності учнів;
- 3) він буде здійснюватись на основі дидактично обґрунтованих засобів, узгоджених з навчально-пізнавальними можливостями учнів;
- 4) його здійснення буде відбуватись систематично і цілеспрямовано та забезпечуватиметься належною підготовкою до цього вчителів.

Реалізація поставленої мети та доведення гіпотези дослідження передбачають вирішення таких **завдань дослідження**:

1. Проаналізувати психолого-педагогічні закономірності розумового розвитку школярів у навчальній діяльності та визначити місце мислительних операцій у структурі графічної діяльності на уроках креслення.
2. Розкрити можливості графічних задач для здійснення розумового розвитку школярів на уроках креслення.
3. Визначити та експериментально перевірити дидактичні умови, що забезпечують розумовий розвиток школярів на уроках креслення.
4. Розробити показники і рівні розумового розвитку школярів на уроках креслення.

Методологічна основа дослідження визначається науковими положеннями про творчу природу особистості та її різнобічний розвиток; про діяльну природу здібностей індивіда; про зв'язок теорії з практикою; про необхідність наукового пізнання взаємозв'язків у природі, суспільстві і мисленні; про закономірності психічного розвитку особистості; теорією поетапного формування розумових дій та розвитку інтелектуальних умінь.

Теоретичною основою дослідження є праці з розвитку мислительних здібностей особистості (Л.С.Виготський, П.Я.Гальперін, Ю.З.Гільбух, О.В.Запорожець, В.П.Зінченко, О.М.Кабанова-Меллер, З.І.Калмикова, Г.С.Костюк, Т.В.Кудрявцев, Н.С.Лейтес,

Н.О.Менчинська, В.О.Моляко, В.Ф.Паламарчук, С.Л.Рубінштейн, Б.М.Теплов, О.К.Тихомиров, М.М.Шардаков, Д.Б.Ельконін.), психофізіологічних основ сприйняття простору, розвитку просторових уявлень і просторового мислення (Б.Г.Ананьєв, П.Я.Гальперін, В.П.Зінченко, І.Я.Каплунович, О.М.Леонтьєв, Б.Ф.Ломов, Р.Я.Пономарьов, І.С.Якиманська), трудової і графічної підготовки школярів (О.Д.Ботвінников, А.П.Верхола, В.Н.Виноградов, В.О.Гервер, П.В.Дмитренко, В.І.Качнєв, Г.Є.Левченко, В.К.Сидоренко, Г.В.Терещук, Д.О.Тхоржевський, З.М.Шаповал).

Для вирішення поставлених завдань і перевірки вихідних припущень був використаний комплекс **методів дослідження**: теоретичних (вивчення й аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури, навчальних програм, підручників та методичних посібників, періодичних видань) і емпіричних (спостереження, анкетування, тестування, психологічне діагностування учнів, експертна оцінка навчально-програмних матеріалів). Провідним на всіх етапах проведення дослідження виступав метод педагогічного експерименту (констатуючий, пошуковий і формуючий) та наступний аналіз і узагальнення його результатів з використанням статистичної обробки кількісних показників.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась у СШ №№ 3 і 6 м.Глухова (Сумська обл.) та №№ 2 і 3 м.Вишневого Києво-Святошинського району (Київська обл.). Всього дослідженням було охоплено 476 учнів (290 учнів у констатуючому та пошуковому експерименті і 186 – у формуючому) та 39 вчителів креслення.

Організація дослідження. Дослідження проводилось поетапно протягом 1995-2000 років.

На *першому етапі* (1995—1996 р.р.) вивчався педагогічний досвід та стан графічної підготовки учнів у школах України, аналізувалася психолого-педагогічна та методична література, визначалася роль графічних задач у розумовому розвитку школярів, здійснювалася їх класифікація в залежності від можливостей, спрямованих на активізацію розумового розвитку школярів, визначалася експериментальна база, проводився констатуючий експеримент, формулювалася робоча гіпотеза дослідження. На цій основі попередньо було сформульовано дидактичні умови, покликані забезпечити розумовий розвиток школярів на уроках креслення, та визначено вимоги до робочого зошита з креслення, обраного функціонально-організуючою основою для здійснення систематичності і послідовності розумового розвитку учнів у процесі розв'язування графічних задач.

На *другому етапі* (1997—1998р.р.) продовжувалися теоретичні пошуки шляхів розв’язання обраної проблеми дослідження. За результатами проведеної роботи розроблено пробний варіант робочого зошита з креслення та методичне забезпечення для проведення дослідно-експериментальної роботи, здійснено планування, розроблено методику та розпочато на цій основі формуючий експеримент.

На *третьому етапі* (1998—2000 р.р.) продовжувалося проведення та систематизація й узагальнення результатів експериментального дослідження. Проведено кількісну та якісну обробку отриманих експериментальних матеріалів. Здійснено теоретичні узагальнення за результатами проведеного дослідження. Сформульовано загальні висновки по роботі та здійснено її літературне оформлення.

Наукова новизна і теоретичне значення дослідження визначається тим, що у ньому розкрито можливості розумового розвитку школярів на уроках креслення; визначено та обґрунтовано дидактичні умови здійснення розумового розвитку школярів на уроках креслення; розроблено показники і рівні розумового розвитку школярів у процесі графічної діяльності. За результатами дослідження розроблено узагальнений алгоритм процесу розв’язування графічної задачі, який передбачає активізацію розумової діяльності учнів на всіх етапах її розв’язування; теоретично обґрунтовано функції робочого зошита з креслення та вимоги до нього як цілісного засобу організації продуктивної діяльності учнів на уроках креслення.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що створена система графічних задач, які сприяють підвищенню рівня продуктивної діяльності школярів на уроках креслення; визначені у процесі дослідження графічні задачі стали основою для розробки нового навчального посібника з креслення у вигляді робочого зошита. За результатами дослідження створено навчальну програму з методики викладання креслення, яка передбачає цілеспрямовану підготовку студентів до здійснення розумового розвитку учнів у процесі їх графічної діяльності.

Вірогідність результатів дослідження забезпечується методологічною обґрунтованістю його вихідних позицій; багатогранним аналізом психолого-педагогічних закономірностей розумового розвитку особистості; застосуванням комплексу взаємодоповнюючих методів, адекватних меті та завданням дослідження; дослідно-експериментальною перевіркою висунутої гіпотези; об’єктивністю показників та критеріїв оцінки кількісних та якісних результатів експерименту; єдністю кількісного та якісного аналізу експериментальних даних.

Особистий внесок здобувача полягає в теоретичній розробці та обґрунтуванні основних ідей проведеного дослідження (визначення дидактичних умов розумового розвитку учнів на уроках креслення, визначення показників і рівнів розумового розвитку школярів на уроках креслення, розробка узагальненого алгоритму розв’язування графічних задач), в безпосередній організації та проведенні дослідно-експериментальної роботи, спрямованої на перевірку запропонованих умов розумового розвитку школярів на уроках креслення

Апробація та впровадження результатів дослідження здійснювалась шляхом публікації праць. Основні положення дослідження обговорювались на щорічних звітно-наукових конференціях кафедри трудового навчання Глухівського державного педагогічного університету та НПУ імені М.П.Драгоманова (1995—1999р.р.). Окремі матеріали дослідження доповідались на Всеукраїнських та міжвузівських науково-практичних конференціях: “Трудова підготовка учнівської молоді: стан та перспективи” (м.Тернопіль, 1999р.), “Удосконалення навчально-виховного процесу як засіб розвитку творчої особистості вчителя та учнів” (м.Умань, 2000), “Трудова і професійна підготовка учнів в умовах дванадцятирічного навчання” (м.Чернігів, 2001), “Питання викладання трудового навчання та креслення в закладах освіти” (м.Херсон, 2001); на ювілейній науково-практичній конференції, присвяченій 80 – річчю НПУ ім. М.П.Драгоманова (м.Київ, 2000); на сторінках щотижневика “Освіта України” (№14 від 4 квітня 2001 р.).

Хід і окремі результати дослідження на різних його етапах обговорювались і були схвалені на засіданнях кафедр трудового навчання та педагогіки Глухівського державного педагогічного університету (1995—2000рр.), на методичних зібраннях і конференціях учителів трудового навчання і креслення м. Глухова. Результати дослідження використовувались автором при проведенні занять та керівництві курсовими роботами на педагогічно-інженерному факультеті ГДПУ, на курсах підвищення кваліфікації вчителів креслення при ГДПУ. Матеріали дослідження було використано для розробки навчальної програми з курсу “Методика викладання креслення” для студентів вищих педагогічних закладів освіти (затверджена Міністерством освіти і науки України) та створенні навчального посібника “Робочий зошит з креслення” для учнів 8—9 класів загальноосвітніх шкіл.

Результати дослідження знайшли впровадження в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (Довідка №04-10/1469 від 03.12.01), в Глухівському державному педагогічному університеті (Довідка №1530 від 27.11.01), в загальноосвітніх

школах м.Києва №27 (Довідка №356 від 04.12.01) і №102 (Довідка від 14.11.01) та загальноосвітніх школах м.Глухова №3 (Довідка №48 від 26.11.01) і №6 (Довідка №207 від 17.05.01)

Публікації. Основні положення та результати дослідження викладені у 10 публікаціях, серед яких збірник навчальних програм, затверджених Міністерством освіти і науки України, та 9 наукових статей у фахових виданнях, затверджених ВАК України. Публікації одноосібні та у співавторстві з науковим керівником.

Структура дисертації. Робота складається із вступу, двох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, що включає 204 найменування, і 13 додатків на 34 сторінках. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 224 сторінки, з яких основний текст - 175 сторінок. Він містить 27 таблиць і 10 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, проаналізовано загальний стан розробки проблеми у педагогічній теорії та практиці, визначено мету, об'єкт і предмет дослідження, сформульовано гіпотезу та мету дослідження, розкрито вихідні методологічні положення та методи дослідження, показано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі – **“Психолого-педагогічні основи процесу розумової діяльності школярів на уроках креслення”** обґрунтовується, що графічна діяльність учнів на уроках креслення має широкі можливості для їх розумового розвитку. Проаналізовані у процесі дослідження механізми навчально-пізнавальної діяльності на уроках креслення дають підстави стверджувати, що будь-яка графічна дія спочатку здійснюється подумки, на основі чого в учня створюється певний графічний образ, а вже потім він втілюється у реальних графічних побудовах. Непомітна зовні розумова діяльність являє собою тісну взаємодію мислительних операцій, образного мислення і пам'яті. В результаті цього і утворюється графічний образ предмета, який фіксує в уяві учня його властивості, що умовно відображені на кресленні, або ще підлягають відображенню шляхом побудови необхідних зображень.

У своєму дослідженні **графічну діяльність ми розглядаємо як цілісний багатогранний процес, який являє собою взаємодію розумових та практичних дій, спрямованих на створення уявлень про просторові властивості предметів та їх умовне відображення на площині або відтворення цих просторових властивостей в уяві на основі існуючих умовних зображень.** В дисертації показано, що розумові дії в графічній діяльності на уроках креслення є передумовою створення образів, які відображають просторові властивості і відношення предметів. Адже тільки на основі створеного образу з'являється уявлення про предмет або виконується зображення на його кресленні. Від правильності та повноти створеного образу безпосередньо залежить сприйняття властивостей зображеного предмета та інформаційна наповненість і виразність виконаного на його основі креслення. Аналіз змісту образного мислення на уроках креслення дає підстави вважати, що за своєю суттю процеси створення образів виступають психологічною основою графічної діяльності, пов'язаної з читанням та виконанням креслень. В основі створення графічного образу лежить ряд послідовно взаємопов'язаних психологічних процесів: органи відчуття (зір, дотик, слух) $\Rightarrow$ відчуття $\Rightarrow$ сприйняття $\Rightarrow$ уява $\Rightarrow$ мислительні операції, образне мислення, пам'ять $\Rightarrow$ образ $\Rightarrow$ практичні дії, спрямовані на відображення образу у вигляді конкретного зображення. Така послідовність утворення графічного образу заперечує позицію багатьох дослідників, що розумовий розвиток учнів на уроках креслення слід зводити лише до розвитку просторових уявлень та уяви.

Наведений у дисертації аналіз літературних джерел засвідчує, що досліджені психологами механізми розумової діяльності стали основою для створення методик і методичних прийомів розумового розвитку школярів у процесі навчально-пізнавальної діяльності при вивченні багатьох загальноосвітніх предметів (математики, фізики, мови і літератури, природничих дисциплін). Цілком очевидно, що кожний навчальний предмет має свої специфічні можливості для здійснення розумового розвитку школярів. У своєму дослідженні ми прагнули довести, що розумовий розвиток учнів може успішно здійснюватись і на уроках креслення.

Чисельні дослідження змісту графічної діяльності школярів у процесі читання та виконання креслень свідчать про те, що вона супроводжується складними аналітико-синтетичними діями. Тому і розумовий розвиток школярів на уроках креслення повинен відбуватись саме в такій діяльності, яка передбачає необхідність активних розумових дій. З нашої точки зору такою діяльністю є розв'язування графічних задач відповідного змістового наповнення. Проведений нами всебічний аналіз типових

графічних задач курсу креслення показав, що процес їх розв'язання завжди наповнений розумовими діями, в основі яких лежать мислительні операції.

Під графічною задачею ми розуміємо навчальну проблему, яка передбачає умовне відображення просторових властивостей предмета за допомогою розумових і практичних дій, в основі яких лежать певні знання про правила виконання та оформлення креслень і уміння застосовувати їх на практиці.

Виходячи з того, що в графічній задачі зосереджується потреба в практичному застосуванні знань і на їх основі формуються відповідні уміння, головним засобом розвитку розумових операцій в учнів на уроках креслення в процесі дослідження було обрано саме графічні задачі. Організаційно-методичною основою забезпечення цього стала обґрунтована в дисертації система графічних задач. Критерієм вибору цих задач виступала їх можливість для активного включення школярів в розумову діяльність. Тобто було відібрано саме ті задачі, процес розв'язування яких ґрунтується на мислительних операціях.

Порівняльний аналіз та співставлення типових задач з курсу креслення у залежності від їх можливостей для розумового розвитку учнів дозволив нам розділити їх на дві групи, кожна з яких має свої відмінні специфічні особливості.

Виконаний у процесі проведення дослідження аналіз психологічних основ розумової діяльності школярів на уроках креслення дав підстави стверджувати, що процес розв'язування графічних задач являє собою складну взаємодію:

- 1) психічних та психологічних процесів, на яких ґрунтуються здійснювані учнями мислительні операції;
- 2) процесів просторової уяви, що забезпечують створення уявлень про об'ємні форми предметів;
- 3) графічних знань і умінь, необхідних для відображення об'ємних форм предметів на площині.

В дисертації показано, що уміння учня розв'язувати будь-яку графічну задачу ґрунтується на знаннях теоретичного матеріалу, правил і нормативних положень з курсу креслення, навичках виконувати графічні побудови та включає активне оперування просторовим образом і певну сукупність мислительних операцій, необхідних для її розв'язання. На основі всебічного вивчення діяльності учнів у ході розв'язування графічних задач нами розроблено узагальнену структуру процесу розв'язування будь-якої графічної задачі. Ця структура визначає місце і зміст мислительних операцій на кожному етапі розв'язування графічної задачі, починаючи від аналізу її умови і закінчуючи

перевіркою одержаного результату. Вона включає чотири етапи, кожний з яких має відповідний операційний склад умінь:

Аналіз умови задачі (сприйняття і усвідомлення завдання, яке міститься в умові задачі; аналіз даних, наведених в умові задачі; визначення повноти даних умови задачі - достатність, недостатність, надмірність; визначення, до якого типу відноситься дана задача; створення просторових уявлень про дані, наведені в умові задачі.)

Визначення послідовності розв'язування задачі (визначення графічних дій, сукупність яких необхідна для розв'язування задачі; мислене встановлення раціональної послідовності здійснення графічних дій; відновлення в пам'яті (відтворення) теоретичних знань, правил і нормативних положень, необхідних для розв'язування задачі; мислене встановлення аналогій з раніше розв'язаними задачами; передбачення (створення образу) кінцевого результату розв'язування задачі та співвіднесення його з умовою задачі.)

Реалізація плану розв'язування задачі (уявна видозміна і перетворення початкових образів, створених на основі оперування даними умови задачі; залучення теоретичних знань, правил і нормативних положень для здійснення графічних дій відповідно до умови задачі; багаторазове взаємозворотне перекодування просторових образів у плоскі образи; практичне здійснення графічних дій у вигляді конкретних геометричних побудов контурів зображень та їх елементів; доповнення утворених зображень знаково-символічними умовними позначеннями, узгодженими з умовою задачі.)

Контроль і корекція одержаного результату (співвіднесення і узгодження одержаного результату з вихідними даними умови задачі; аналіз причин невідповідностей кінцевого результату умові задачі (при їх наявності); доповнення та уточнення кінцевого результату розв'язування задачі.)

У розробленій структурі кожний етап розв'язування графічної задачі наповнений певними розумовими діями, що базуються на здійсненні мислительних операцій.

Таким чином, зміст першого розділу дисертаційної роботи дає підстави стверджувати, що можливості для цілеспрямованого розумового розвитку школярів на уроках креслення забезпечуються знаннями кожного учителя можливостей графічних задач для цього, структури узагальненого уміння розв'язувати графічні задачі і підкріплюються його готовністю до здійснення цієї діяльності.

У другому розділі – “**Умови та засоби здійснення процесу розумового розвитку школярів на уроках креслення**” обґрунтовано структурну схему діяльності вчителя,

спрямованої на розумовий розвиток школярів. На основі цієї схеми визначено дидактичні умови, що повинні забезпечити розумовий розвиток школярів на уроках креслення:

- 1) усвідомлення вчителем необхідності здійснювати розумовий розвиток школярів на уроках креслення;
- 2) рівень підготовленості вчителя до здійснення розумового розвитку учнів на уроках креслення;
- 3) систематичність в організації розумової діяльності школярів на уроках креслення, яка ґрунтується на чіткій системі графічних задач;
- 4) відсутність в процесі розв'язування графічних задач елементів, пов'язаних з непродуктивною діяльністю учнів.

У процесі дослідження обґрунтовано, що результативність розумового розвитку школярів в значній мірі залежить від систематичності залучення їх до мислительної діяльності. Тому важливо, щоб ця діяльність відбувалась послідовно і систематично на кожному з уроків креслення. Системоутворюючим засобом для реалізації цієї умови повинен стати навчальний посібник у вигляді робочого зошита. **Робочий зошит з креслення – навчальний посібник, який має дидактично обґрунтовану мету і завдання, містить сукупність завдань для організації самостійної практичної роботи учнів, складених відповідно до діючої навчальної програми, та передбачає місце для їх виконання.**

В дисертації обґрунтовано дидактичні функції робочого зошита з креслення: забезпечення належних умов для міцного засвоєння учнями основних теоретичних положень курсу креслення;

формування в учнів умінь і навичок розв'язувати типові графічні вправи та задачі; активізація розумової діяльності учнів у процесі виконання графічних завдань; виключення непродуктивної графічної діяльності учнів, пов'язаної з переписуванням чи перекреслюванням умови графічного завдання;

прищеплення охайності та культури поводження з креслярськими інструментами і техніки виконання графічних побудов;

створення умов для вдосконалення методики навчання кресленню.

В дисертації показано, що саме робочий зошит має забезпечити систематичне залучення учнів до розумової діяльності, передбаченими в ньому спеціально відібраними типами графічних задач:

- 1) задачі на доповнення зображень відсутніми на них елементами (відсутніми лініями на контурах зображень, відсутніми лініями штриховки зображення фігури перерізу,

- відсутніми умовними зображеннями або позначеннями певних функціональних сигментів);
- 2) задачі на виконання графічних побудов (визначення ознак симетричності з наступним проведенням осей симетрії у заданому контурі зображення; поділ відрізка прямої чи кола заданої величини на рівне число частин, побудова спряжень, заданих елементів контурів зображень тощо);
 - 3) задачі на побудову графічних зображень (побудова виглядів предмета за його наочним зображенням, побудова перерізів та розрізів, побудова аксонометричних зображень предметів тощо);
 - 4) задачі на відтворення (репродукцію) зображень (умова задачі цього типу містить фрагмент контуру зображення, на основі якого повинно бути побудоване повне зображення предмета);
 - 5) задачі, які не містять орієнтовної основи для графічних дій (умова задачі передбачає повністю самостійне виконання запропонованого завдання).

Всебічний аналіз літературних джерел з психологічних умов графічної діяльності показав, що головне місце в ній дослідники відводять формуванню процесів уяви та просторового мислення. Незважаючи на глибоку насиченість графічних дій, інколи явно виражену, мислительними операціями, дослідженню та висвітленню їх механізмів приділялось недостатньо уваги. Тому, мабуть, саме з цієї причини і не пов'язувались можливості курсу креслення з розумовим розвитком школярів. Запобігти надалі такій ситуації повинна відповідна підготовка майбутніх вчителів креслення. В дисертації обґрунтовано конкретні пропозиції щодо вдосконалення змісту графічної підготовки майбутніх вчителів креслення та їх методичної підготовки до викладання креслення в школі. Втіленням цих пропозицій стали відповідні дидактично обґрунтовані нові навчальні програми з курсів “Нарисна геометрія та креслення” і “Методика викладання креслення” та методичні посібники. Експертна оцінка та результати апробації навчальних програм і методичних посібників засвідчили доступність покладеного в їх основу змісту і підтвердили доцільність їх застосування для вдосконалення теоретичної і методичної підготовки майбутніх вчителів до розумового розвитку учнів на уроках креслення.

В дисертації показано, що складність оцінки рівня розвитку мислительних операцій полягає в тому, що кожна з них не знаходить самостійного прояву в розумовій діяльності. Усі вони беруть участь у мислительних процесах комплексно, у тісній взаємодії, доповнюючи та продовжуючи одна одну. Тому, проводячи дослідження, ми дійшли висновку, що доцільно оцінювати не кожен конкретну мислительну операцію, а їх прояв у

взаємодії в процесі навчально-пізнавальної діяльності. Це означає, що показниками розвитку мислительних операцій слід обрати результативність навчально-пізнавальної діяльності, пов'язаної з їх застосуванням на уроках креслення.

Проведений у процесі дослідження констатуючий експеримент дав можливість визначити наявний в учнів експериментальних і контрольних класів рівень володіння мислительними операціями. В основу цього було покладено тестування за допомогою шкільного тесту розумового розвитку (ШТРР). Одержані дані засвідчили наявність в учнів переважно низького рівня розумового розвитку, і лише поодинокі учні мали високий рівень.

У процесі пошукового експерименту нами встановлено наявність суттєвої різниці між учнями у рівнях володіння теоретичним матеріалом, уміннях розв'язувати графічні задачі, які ґрунтуються на здійсненні комплексу мислительних операцій. Виходячи з цього, було визначено доцільним встановити три рівні розумового розвитку школярів (низький, середній та високий), кожний з яких характеризується певними показниками. Такими показниками по кожному з рівнів було обрано види та результати навчально-пізнавальної діяльності учнів, які ґрунтуються на конкретних мислительних операціях. Це дало підстави в ході дослідно-експериментальної роботи оцінювати ступінь розвитку у школярів не окремих мислительних операцій, а результати їх навчальної діяльності на уроках креслення, які включають і згадані операції. Завдяки цьому не виникала потреба вносити кардинальні зміни в організацію навчального процесу в експериментальних класах і існувала можливість оцінювати досягнуті результати розумового розвитку школярів.

В дисертації обґрунтовано доцільність визначати рівні розумового розвитку учнів на уроках креслення за результатами їх навчально-пізнавальної діяльності, до яких віднесено знання теоретичного матеріалу, уміння розв'язувати графічні задачі, проявлена при цьому самостійність та продуктивність розв'язування графічних задач. Обрані показники мають свою градацію відповідно до встановлених рівнів розумового розвитку учнів (табл.1).

Таблиця 1

Рівні розумової діяльності учнів на уроках креслення

Рівень розумової діяльності	Показники розумової діяльності			
	Знання теоретичного матеріалу	Рівні розв'язування графічних задач	Самостійність розв'язування задач	Продуктивність розв'язування задач
Низький	Відтворення знань на рівні запам'ятовування	Репродуктивний	Відсутня	Обсяг розв'язаних задач < 50%
Середній	Розуміння навчального матеріалу на рівні аналізу властивостей	Реконструктивний	Часткова	Обсяг розв'язаних задач у межах 50-75%
Високий	Розуміння навчального матеріалу на рівні аналізу закономірностей	Творчо-конструктивний	Повна	Обсяг розв'язаних задач >75%

Окреме місце в пошуковому експерименті проведеного нами дослідження займала розробка та експериментальна оцінка системи графічних задач, покладених в основу розробленого нами навчального посібника у вигляді робочого зошита. Можливість використання його у навчальному процесі оцінювалась вчителями креслення. Результати експертної оцінки розробленої системи задач дали підстави для її застосування у формуючому експерименті. Включені до робочого зошита задачі узгоджувались з навчально-пізнавальними можливостями учнів. Доступність включених до робочого зошита задач підтвердилась результатами їх розв'язування учнями 8-9 класів.

Результатом пошукового експерименту стала чітка система задач, що у повній мірі відповідає вимогам навчальної програми шкільного курсу креслення. Кожна з цих задач має свою мету, спрямовану на формування та закріплення в учнів конкретних графічних умінь і відтворення набутих для цього знань. Характерною особливістю кожної задачі є наявність у її умові елементів, що передбачають обов'язкове здійснення у процесі її розв'язування певних мислительних операцій.

Проведений впродовж двох років формуючий експеримент передбачав реалізацію умов, що мають забезпечити здійснення розумового розвитку школярів на уроках креслення. Головна увага в експериментальній роботі приділялась активізації розумової діяльності школярів у процесі розв'язування графічних задач.

Порівняльний аналіз результатів експериментальної роботи показав, що ця активізація забезпечується умовами, визначеними в дисертаційній роботі. Свідченням цього є відмінності та зміни в результатах навчально-пізнавальної діяльності експериментальних та контрольних класів. На відмінну від несуттєвих змін у контрольних класах, ці зміни явно виражені в експериментальних. Оцінка динаміки кількісних показників розподілу учнів за рівнями розумового розвитку показала, що під час формуючого експерименту відбувався явно виражений перерозподіл учнів за рівнями. На противагу контрольним в експериментальних класах більш значно зросла кількість учнів, що досягли високого розвитку розумової діяльності і значно зменшилась їх кількість на низькому рівні. Узагальнені дані про динаміку змін у рівнях розумового розвитку учнів наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Динаміка змін у рівнях розумового розвитку учнів

Рівень розумового розвитку	Загальна здатність до розумової діяльності (%)					
	Контрольний зріз		VIII клас		IX клас	
	Контр. кл.	Експ. кл.	Контр. кл.	Експ. кл.	Контр. кл.	Експ. кл.
I (низький)	60,18	58,67	45,04	28,03	27,87	9,72
II (середній)	38,14	39,18	33,73	44,58	45,60	51,30
III (високий)	1,68	2,15	21,23	27,39	26,53	38,98

Суттєве підвищення рівня розумового розвитку школярів засвідчило ефективність запропонованих у дисертації необхідних для цього умов і дало підстави для впровадження запропонованих нами засобів розумового розвитку учнів на уроках креслення у шкільну практику.

Статистична значимість кількісних показників розумового розвитку учнів оцінювалась методами математичної статистики, що дало підстави стверджувати про цілковиту достовірність результатів експерименту.

Кількісні показники результатів експериментальної роботи показали, що визначені в дисертації дидактичні умови слід розглядати як комплексний засіб, що забезпечує розумовий розвиток школярів на уроках креслення. Разом з тим встановлено, що розвинуті в учнів мислительні операції у значній мірі сприяють кращому засвоєнню ними навчального матеріалу курсу креслення. Свідченням цього є показники успішності учнів експериментальних класів. В цілому результати дослідно-експериментальної роботи дають підстави стверджувати, що висунута в процесі дослідження гіпотеза підтверджена, а мету дослідження досягнуто.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів дослідження дає підстави зробити такі висновки:

1. Проведене дослідження переконливо засвідчує, що шкільний курс креслення має широкі можливості для розумового розвитку школярів. Графічну діяльність учнів на уроках креслення слід розглядати як процес поєднання практичних та розумових дій, спрямованих на створення образів предметів, у яких втілені їх просторові властивості та відношення.

2. Всебічний аналіз процесів розв'язування типових задач курсу креслення підтвердив, що будь-яка графічна дія відбувається на основі складної аналітико-синтетичної діяльності, яка об'єднує в собі мислительні операції (аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення тощо), образного мислення і пам'яті. Взаємодія цих компонентів графічної дії стає основою для створення графічного образу предмета, який підлягає відображенню на кресленні шляхом побудови необхідних зображень.

3. Розумовий розвиток школярів на уроках креслення повинен відбуватись у такій діяльності, яка передбачає необхідність активних розумових дій. Такою діяльністю є процес розв'язування графічних задач, наповнений розумовими діями, в основі яких лежать мислительні операції.

4. Переконливим доказом твердження про наявність можливостей курсу креслення для формування в учнів мислительних операцій слід вважати розробку узагальненої структури процесу розв'язування графічної задачі. Ця структура визначає місце і зміст

мислительних операцій на кожному етапі розв'язування графічної задачі, починаючи від аналізу її умови і закінчуючи перевіркою одержаного результату.

5. У дослідженні обґрунтовано дидактичні умови, що повинні забезпечити розумовий розвиток школярів на уроках креслення. Ці умови передбачають: необхідність усвідомлення вчителем потреби здійснювати розумовий розвиток школярів на уроках креслення; забезпечення належного рівня підготовленості вчителя до здійснення розумового розвитку учнів на уроках креслення; досягнення систематичності в організації розумової діяльності школярів на уроках креслення, яка ґрунтується на чіткій системі графічних задач; дотримання відсутності в процесі розв'язування графічних задач елементів, пов'язаних з непродуктивною діяльністю учнів.

6. Встановлено наявність суттєвих відмінностей у здатності учнів здійснювати мислительні операції в процесі графічної діяльності. Виявлені відмінності дали підстави виділити три рівні розумової діяльності учнів на уроках креслення: низький, високий та середній.

7. Оцінка рівнів розумового розвитку школярів повинна ґрунтуватися на відмінностях в уміннях здійснювати мислительні операції. Показниками по кожному з рівнів повинні виступати види та результати навчально-пізнавальної діяльності учнів, які ґрунтуються на конкретних мислительних операціях. Це дає підстави визначати ступінь розвитку у школярів не окремих мислительних операцій, а оцінювати результати їх навчальної діяльності, які включають і згадані операції.

8. Підтверджено явно виражений вплив рівня розвитку в учнів мислительних операцій на результати навчально-пізнавальної діяльності. Розвинуті в учнів мислительні операції сприяли кращому засвоєнню ними навчального матеріалу на уроках креслення, простежувалось закономірне зростання показників успішності в учнів, які досягли більш високих рівнів розумового розвитку

9. Кількісні показники результатів експериментальної роботи показали, що визначені в дисертації дидактичні умови слід розглядати як комплексний засіб, що забезпечує розумовий розвиток школярів на уроках креслення.

10. В цілому результати дослідно-експериментальної роботи дають підстави стверджувати, що висунуту в процесі дослідження гіпотезу підтверджено, а мету дослідження досягнуто.

Ми цілком усвідомлюємо, що поставлені та розв'язані в процесі дослідження завдання не вирішують усіх проблем розумового розвитку школярів на уроках креслення. Надалі слід детально вивчити вплив активних методів навчання та форм і змісту

самостійної роботи з креслення на механізми розумової діяльності, вдосконалити діагностику рівнів розумової діяльності, розробити класифікацію графічних задач на основі їх відповідності рівням розумової діяльності учнів, створити систему засобів навчання, спрямованих на активізацію розумової діяльності учнів, що може стати основою багатьох наступних наукових досліджень.

Основний зміст дисертації викладено в таких **публікаціях автора**:

1. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Графічна підготовка школярів: реальний стан та перспективи // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 1999. - №5. – С.29-33. 50%.
2. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Дидактичні функції робочого зошита на уроках креслення // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2001. - №1. – С.51-55. 60%.
3. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Непроста доля креслення в загальноосвітній школі // Імідж сучасного педагога. – 2001. - №2. – С.18-20. 50%.
4. **Щетина Н.П.** Підготовка студентів до формування просторового мислення школярів на уроках креслення // Проблеми трудової і професійної підготовки: Науково-методичний збірник. Випуск 3. – Слов'янськ, 1999. – С.62-66.
5. **Щетина Н.П.** Формування творчої спрямованості майбутнього вчителя креслення // Проблеми трудової і професійної підготовки: Науково-методичний збірник. Випуск 4. – Слов'янськ, 2001. – С.66-70.
6. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Дидактичні умови розумового розвитку школярів на уроках креслення // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2001. - №3. – С.76-82. 50%.
7. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Експериментальна оцінка готовності майбутніх вчителів до розумового розвитку школярів на уроках креслення // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки – 2001. - №6. – С.12-13. 60%.
8. Програми вищих педагогічних закладів освіти: Нарисна геометрія та креслення. Методика викладання креслення / Укладачі: В.К.Сидоренко, **Н.П.Щетина**. – К.: Міністерство освіти і науки України, 2000. – 33с. 50%.
9. **Щетина Н.П.** Розвиваючі можливості графічної діяльності школярів // Трудова підготовка учнівської молоді: стан та перспективи / Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (21-22 жовтня 1999р.) – Тернопіль, 1999. – С.54-55.

10. Сидоренко В.К., **Щетина Н.П.** Рівні розумового розвитку школярів на уроках креслення // Психолого-педагогічні проблеми підготовки вчительських кадрів в умовах трансформації суспільства: Матеріали міжнародної науково-теоретичної конференції до 80-ї річниці НПУ імені М.П.Драгоманова. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2000. – ЧЗ. – С.96-99.

АНОТАЦІЯ

Щетина Н.П. Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VIII-IX класів на уроках креслення (методичний аспект). – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання креслення. – Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ – 2001.

У дисертації теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено можливість розумового розвитку школярів на уроках креслення. Визначено та обґрунтовано дидактичні умови здійснення розумового розвитку школярів на уроках креслення. Розроблено показники і рівні розумового розвитку школярів у процесі графічної діяльності. Створена система графічних задач, які сприяють підвищенню рівня продуктивної діяльності школярів на уроках креслення. У процесі дослідження розроблено узагальнений алгоритм процесу розв'язування графічної задачі, який передбачає активізацію розумової діяльності учнів на всіх етапах її розв'язування. Визначені у процесі дослідження графічні задачі стали основою для розробки нового навчального посібника з креслення у вигляді робочого зошита. Теоретично обґрунтовано функції робочого зошита з креслення та вимоги до нього як цілісного засобу організації продуктивної діяльності учнів на уроках креслення. За результатами дослідження створено навчальну програму з методики викладання креслення, яка передбачає підготовку студентів до здійснення розумового розвитку учнів у процесі їх графічної діяльності.

Ключові слова: графічна діяльність, графічна підготовка, розумовий розвиток, мислительна операція, графічна задача, робочий зошит.

АННОТАЦИЯ

Щетина Н.П. Графическая деятельность как средство умственного развития учеников VIII-IX классов на уроках черчения (методический аспект). – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения черчению. – Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова, Киев – 2001.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию и экспериментальной проверке возможности умственного развития школьников на уроках черчения. На основе всестороннего анализа литературных источников определено, что умственная деятельность на уроках черчения представляет собой взаимодействие мыслительных операций, образного мышления и памяти. Показано, что умственные действия в графической деятельности выступают предпосылкой для создания образов, отображающих пространственные свойства и отношения предметов. Раскрыты механизмы создания графических образов предметов, которые основываются на умственных действиях.

Показано, что умственное развитие школьников на уроках черчения должно осуществляться в такой деятельности, которая предусматривает включение их в активную умственную деятельность. Основой такой деятельности должно стать решение графических задач определенного содержания. Осуществлена классификация графических задач с целью определения их возможностей для умственного развития школьников. Создана система графических задач, которые оказывают содействие повышению уровня продуктивной деятельности школьников на уроках черчения. На основе всестороннего изучения деятельности учеников в ходе решения графических задач разработан обобщенный алгоритм решения графической задачи. Он определяет место и содержание мыслительных операций на каждом этапе решения графической задачи, начиная от анализа ее условия и заканчивая проверкой полученного результата. Алгоритм включает четыре этапа, каждый из которых имеет соответствующий операционный состав умений: анализ условия задачи; определение последовательности решения задачи; реализация плана решения задачи; контроль и коррекция полученного результата.

Разработано структурную схему деятельности учителя, направленной на умственное развитие школьников. На основе этой схемы определены дидактические условия, которые должны обеспечить умственное развитие школьников на уроках черчения: 1) осознание учителем необходимости осуществлять умственное развитие школьников на уроках черчения; 2) уровень подготовленности учителя к осуществлению

умственного развития учеников на уроках черчения; 3) систематичность в организации умственной деятельности школьников на уроках черчения, которая базируется на четкой системе графических задач; 4) отсутствие в процессе решения графических задач элементов, связанных с непродуктивной деятельностью учеников.

Показано, что результативность умственного развития школьников в значительной мере зависит от систематичности привлечения их к мыслительной деятельности. Средством для реализации этого условия должно стать учебное пособие в виде рабочей тетради. Теоретически обоснованы дидактические функции рабочей тетради как целостного средства организации продуктивной деятельности учеников на уроках черчения: обеспечение надлежащих условий для глубокого усвоения учениками основных теоретических положений курса; формирование у учеников умений и навыков решать типичные графические упражнения и задачи; активизация умственной деятельности учеников в процессе выполнения графических задач; исключение непродуктивной графической деятельности учеников, связанной с переписыванием или перечерчиванием условия графической задачи; прививание опрятности и культуры обращения с чертежными инструментами и техники выполнения графических построений; создание условий для усовершенствования методики обучения черчению. Обосновано необходимость включения в рабочую тетрадь специально разработанных типов задач: задачи на дополнение изображений отсутствующими на них элементами (отсутствующими линиями на контурах изображений, отсутствующими линиями штриховки на изображении фигуры сечения, отсутствующими условными изображениями или обозначениями определенных функциональных элементов); задачи на выполнение графических построений (определение признаков симметричности с последующим проведением осей симметрии в заданном контуре изображения; деление отрезка прямой или окружности заданной величины на равное число частей, построение сопряжений, заданных элементов контуров изображений и т.п.); задачи на построение графических изображений (построение видов предмета по его наглядным изображениям, построение сечений и разрезов, построение аксонометрических изображений предметов и т.п.); задачи на воспроизведение (репродукцию) изображений (условие задачи этого типа содержит фрагмент контура изображение, на основе которого должно быть построенное полное изображение предмета); задачи, которые не содержат ориентировочной основы для графических действий (условие задачи предусматривает полностью самостоятельное выполнение предложенной задачи).

Разработаны показатели и уровни умственного развития школьников в процессе графической деятельности.

По результатам исследования создана учебная программа по методике преподавания черчение, которая предусматривает подготовку студентов к осуществлению умственного развития учеников в процессе их графической деятельности.

Ключевые слова: графическая деятельность, графическая подготовка, умственное развитие, мыслительная операция, графическая задача, рабочая тетрадь.

SUMMARY

N.Shchetyna. Graphic activity as means of mental development of pupils of 8-9 classes at drawing lessons (methodical aspect).

Thesis on competition of a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences on a speciality 13.00.02 - Theory and technique of teaching of technical drawing. - Mykhaylo Drahomanov National Pedagogical University, Kyiv - 2001.

The thesis is dedicated to the theoretical substantiation and experimental verification of a possibility of pupils' mental development at drawing lessons. Didactical conditions of pupils' mental development at drawing lessons were defined and substantiated. Indexes and levels of pupils' mental development during graphic activity were worked out. The system of graphic tasks was created, the tasks further to increase the level of pupils' productive activity at drawing lessons. During research process the generalizing algorithm was worked out, it provides for activization of pupils' mental activity at all stages of graphic tasks solving. Determined during research process graphic tasks became the basis for working out of new drawing manuals in the form of workbook. It is substantiated theoretical requirements and functions of drawing workbook as intact mean of organisation of pupils' productive activity at drawing lessons. By research results the education program of technique of teaching of drawing is created, it provides for preparing of students for pupils' mental development realization during their graphic activity.

Key words: graphic activity, graphic education, mental development, mental operation, graphic task, workbook.

