

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

Гриценко Лариса Олександрівна

УДК 373.6:744.9-057.874

**ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ПОНЯТЬ В УЧНІВ 8-9-Х КЛАСІВ НА УРОКАХ
КРЕСЛЕННЯ
(методичний аспект)**

13.00.02 – Теорія та методика навчання креслення

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

Київ – 2004

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Полтавському державному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка, Міністерство освіти і науки України.

- Науковий керівник – член-кореспондент АПН України,
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,
Київський національний університет харчових
технологій, завідувач кафедри інженерної графіки;
- кандидат педагогічних наук, доцент
Чепок Володимир Іванович,
Херсонський державний університет,
декан інженерно-технологічного факультету
- Провідна установа: – Рівненський державний гуманітарний університет,
кафедра професійної і трудової підготовки,
Міністерство освіти і науки України, м. Рівне

Захист відбудеться “10” лютого 2004 р. о 16³⁰ год. 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 “08” січня 2004 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О.П. Гнеденко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність дослідження. Кардинальні соціально-політичні зміни, актуалізація питань державотворення і духовного відродження нації, перехід до нових форм економічного життя висувають на чільне місце проблеми освіти. Одне із головних положень концепції оновлення сучасної освіти пов'язане з перебудовою шкільної графічної освіти, оскільки графічні знання і вміння – це один із факторів, що сприяє загальнокультурному розвитку людини, її готовності до неперервної освіти та професійної діяльності.

Шкільний предмет “Креслення” представляє собою систему законів, закономірностей, взаємопов'язаних понять і термінів, які виражаються словом та зображенням. У процесі вивчення креслення в учнів складається наукова система графічних понять, на основі якої розвивається вміння мислити категоріями даного предмету.

Якісні зміни у вимогах до графічної підготовки людини висувають потребу суттєво переглянути позицію щодо ролі і місця курсу креслення в системі загальноосвітньої підготовки кожної молоді людини. Вміння будувати і читати графіки, діаграми, креслення тощо – необхідна умова опанування будь-якою технічною професією. У такій ситуації потребує вдосконалення методична система навчання основам графічної грамоти, зокрема формуванню графічних понять в учнів 8–9-х класів на уроках креслення, що сприяє розвитку просторової уяви та мисленнєвих здібностей.

У педагогіці та психології минулого та сьогодення накопичено багатий досвід пошуку ефективних шляхів розв'язку даної проблеми. Вагомий внесок у її розв'язання зроблений А.М. Алексюком, Дж. Брунером, Л.С. Виготським, П.Я. Гальперіним, В.В. Давидовим, О.М. Кабановою-Меллер, Г.С. Костюком, В.А. Крутецьким, О.М. Леонтьєвим, І.Я. Лернером, Н.О. Менчинською, В.О. Онищуком, С.Л. Рубінштейном, М.М. Скаткіним, Н.Ф. Талізінною, А.В. Усовою, Л.М. Фрідманом, І.С. Якиманською та ін. У роботах цих авторів обґрунтовані психолого-дидактичні основи формування в учнів наукових понять, виділені ефективні прийоми і засоби керування розумовою діяльністю учнів.

Методичні аспекти формування понять на уроках креслення відображені в наукових працях О.Д. Ботвіннікова, Є.О. Василенко, А.П. Верхоли, В.Н. Виноградова, В.О. Гервера, В.Е. Сердюка, В.К. Сидоренка, З.М. Шаповал, Н.П. Щетини, І.С. Якиманської та інших.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень засвідчує, що питання формування графічних понять в учнів у процесі оволодіння основами графічної грамоти залишається недостатньо вивченим. Це й зумовило вибір теми дисертаційного дослідження **“Формування графічних понять учнів 8-9-х класів на уроках креслення”**, яка узгоджена з загальною

проблемою кафедри трудового навчання та креслення Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка і спрямована на вдосконалення графічної підготовки учнів загальноосвітніх шкіл і студентів вищих педагогічних закладів освіти. Тема затверджена на засіданні вченої ради ПДПУ ім. В.Г. Короленка (протокол № 1 від 29. 08. 2003 р.) та заочно затверджена Радою з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 7 від 23. 09. 2003 р.).

Відповідно до обраної теми **об'єктом дослідження** виступає процес графічної підготовки учнів, а **предметом дослідження** – методика формування графічних понять в учнів 8-9-х класів на уроках креслення.

Мета дослідження – розробити і теоретично обґрунтувати сукупність методичних прийомів формування графічних понять в учнів у процесі опанування графічною грамотою.

Гіпотеза дослідження: якщо методична система формування графічних понять шкільного предмета “Креслення” будуватиметься на основі рівневої диференціації навчання та враховуватиме психолого-методичні закономірності їх формування, особливості науково-обґрунтованої системи методів та методичних прийомів, принципи добору вправ, то це підвищить рівень сформованості графічних понять в учнів.

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

- обґрунтувати психолого-педагогічні основи формування графічних понять в учнів у процесі опанування графічною грамотою;
- виконати структурно-логічний аналіз змісту та послідовності вивчення графічних понять учнями на уроках креслення;
- розробити методичні основи та обґрунтувати операціональну структуру сукупності методичних прийомів формування графічних понять шкільного предмета “Креслення”;
- визначити дослідно-експериментальним шляхом ефективність запропонованої методики формування графічних понять шкільного предмета “Креслення”.

Методологічною основою дослідження є теорія наукового пізнання, а саме: положення про взаємозв'язок теорії та практики, про пізнання як активну перетворюючу і відображаючу діяльність людини; системно-структурний підхід до аналізу навчальної діяльності; теорія поетапного формування розумових дій і понять; теорія розвивального навчання.

Теоретичною основою дослідження є результати психолого-педагогічних досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних психологів, педагогів і методистів про ефективні прийоми і засоби керування розумовою діяльністю учнів під час формування понять, умінь та навичок

(Л.С. Виготський, П.Я. Гальперін, Ю.З. Гільбух, В.В. Давидов, О.М. Кабанова-Меллер, З.І. Калмикова, Г.С. Костюк, Т.В. Кудрявцев, І.Я. Лернер, Н.О. Менчинська, С.Л. Рубінштейн, М.М. Скаткін, Н.Ф. Талізїна, Д.Б. Ельконін), психофізіологічні основи сприйняття простору, розвитку просторових уявлень і просторового мислення (Б.Г. Ананьєв, П.Я. Гальперін, О.М. Леонтєв, Б.Ф. Ломов, І.С. Якиманська), трудову і графічну підготовку школярів (О.Д. Ботвінников, А.П. Верхола, В.Н. Виноградов, В.О. Гервер, П.В. Дмитренко, Г.О. Райковська, В.Е. Сердюк, В.К. Сидоренко, Д.О. Тхоржевський, З.М. Шаповал, Н.П. Щетина); в області методології і методики педагогічних досліджень (О.П. Беляєва, А.А. Киверялг).

Для розв'язання поставлених завдань і перевірки вихідних припущень було використано комплекс **методів дослідження**: *теоретичних* (вивчення й аналіз філософської, психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури при обґрунтуванні теоретичних положень дослідження) і *емпіричних*: діагностичних (анкетування, інтерв'ювання, тестування, психологічне діагностування учнів та вчителів, експертна оцінка навчально-програмних матеріалів); обсерваційних (спостереження навчального процесу в школі, аналіз уроків креслення у 8-9-х класах, систематизація та узагальнення педагогічного досвіду). Провідним на всіх етапах проведення дослідження виступав метод *педагогічного експерименту* (констатуючий, формуючий) та наступний аналіз і узагальнення його результатів з використанням статистичної обробки кількісних показників.

Організація дослідження. Дослідження проводилося поетапно протягом 1997–2002 років.

На *першому етапі* (1997–1999 р.р.) вивчався педагогічний досвід з теорії і практики навчання креслення в загальноосвітніх школах та стан графічної підготовки учнів у школах України; аналізувалася психолого-педагогічна та методична література з даної проблеми; визначалися дидактичні основи формування в учнів графічних понять на уроках креслення, здійснювалася їх систематизація; визначалася експериментальна база, проводився констатуючий експеримент, формулювалася робоча гіпотеза дослідження.

На *другому етапі* (2000–2001 р.р.) продовжувалися теоретичні пошуки шляхів розв'язання обраної проблеми дослідження. За результатами проведеної роботи розроблено методичне забезпечення для проведення дослідно-експериментальної перевірки ефективності застосування сукупності методичних прийомів викладання і учіння в процесі формування графічних понять предмета “Креслення”. Здійснено планування та розроблено методику, на основі якої розпочато формуючий експеримент.

На *третьому етапі* (2001–2002 р.р.) здійснювалася систематизація й узагальнення

результатів експериментального дослідження. Проведено статистичну обробку отриманих результатів. Здійснено теоретичні узагальнення за результатами проведеного дослідження. Сформульовано загальні висновки роботи та здійснено її літературне оформлення.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась разом з учителями креслення в загальноосвітніх закладах м. Полтави (НВК №30, СЗШ I–III ступенів №27, СЗШ №8) та Полтавської області (спеціалізованого загальноосвітнього закладу I–III ступенів №4 м. Пирятина, Шишацької спеціалізованої школи екологічно-україзнавчого профілю ім. В.І. Вернадського). Всього дослідженням було охоплено 326 учнів (166 учнів у констатуючому і 160 – у формулюючому) та 14 вчителів креслення.

Наукова новизна і теоретична значущість дослідження полягає у тому, що розкрито зміст і операційний склад розумових дій, які становлять основу управління процесом формування понять; обґрунтовано рівні вимог до формування графічних понять на уроках креслення; теоретично та експериментально обґрунтовано особистісно-орієнтовану сукупність методичних прийомів їх формування; здійснено структурно-логічне обґрунтування послідовності вивчення графічних понять учнями на уроках креслення; обґрунтовано принципи побудови системи вправ, які забезпечують умови ефективного формування графічних понять; підтверджено необхідність застосування групової форми організації навчальної діяльності учнів (гомогенна група) для досягнення всіма учнями мінімально-базового рівня результатів навчання у відповідності з програмою, що відповідає початковому рівню сформованості графічних понять; визначено зміст цілеспрямованої графічної діяльності учнів на різних етапах уроку креслення.

Практичне значення дослідження визначається тим, що структуровано систему графічних понять шкільного предмета “Креслення” та на цій основі розроблено сукупність методичних прийомів їх формування. Матеріали і висновки дослідження можуть бути використані вчителями, методистами інститутів післядипломної освіти педагогічних працівників, викладачами вузів, студентами.

Особистий внесок здобувача полягає в теоретичній розробці та обґрунтуванні основних ідей проведеного дослідження (проведення структурно-логічного аналізу змісту, послідовності вивчення графічних понять учнями на уроках креслення та обґрунтування дидактичних умов їх формування засобами рівневої диференціації; визначення показників і рівнів їх сформованості в учнів), в безпосередній організації та проведенні дослідно-експериментальної роботи, спрямованої на перевірку запропонованих умов формування понять у школярів на уроках креслення, в аналізі та узагальненні результатів

проведеного дослідження.

Вірогідність результатів дослідження забезпечується методологічною обґрунтованістю його вихідних позицій; багатограним аналізом психолого-педагогічних основ формування графічних понять предмета “Креслення”; застосуванням комплексу взаємодоповнюючих методів науково-педагогічного дослідження, адекватних його меті і завданням; дослідно-експериментальною перевіркою висунутої гіпотези; об’єктивністю показників та критеріїв оцінки кількісних та якісних результатів експерименту; єдністю кількісного та якісного аналізу експериментальних даних, які реально відображають теоретичну і практичну сторони проблеми.

Апробація та впровадження результатів дослідження здійснювалися шляхом публікації праць. Основні положення дослідження доповідалися на всеукраїнських та міжвузівських науково-практичних конференціях: “Педагогічна майстерність як сучасна технологія розвитку особистості вчителя” (4–6 березня 2002 р., м. Полтава); “Розвиток особистості в системах трудової та професійної підготовки молоді” (10–11 жовтня 2002 р., м. Кривий Ріг); “Проблеми трудової і професійної підготовки на початку III-го тисячоліття” (31 жовтня - 1 листопада 2002 р., м. Слов’янськ); “Технічна та художня творчість у трудовій підготовці молоді”(14–16 листопада 2002 р., м. Херсон); “Сучасні освітні технології та напрямки підготовки майбутнього вчителя трудового навчання” (8–9 жовтня 2003р., М. Полтава).

Результати дослідження використовувались автором при проведенні занять, керівництві курсовими та дипломними роботами на педагогічно-індустріальному факультеті Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, на курсах підвищення кваліфікації вчителів креслення при Полтавському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти імені М.В. Остроградського.

Результати дослідження знайшли впровадження в загальноосвітніх закладах різних типів м. Полтави: ЗОШ №27 (Довідка № 76, від 09. 12. 2002 р.), ЗОШ №8 (Довідка № 245, від 02. 12. 2002 р.), НВК № 30 (Довідка № 124, від 30. 09. 2003р.), спеціалізованому загальноосвітньому закладі I–III ступенів №4 м. Пирятина Полтавської області (Довідка № 114, від 28. 06. 2003 р.), Шишацькій спеціалізованій школі екологічно-україзнавчого профілю ім. В.І. Вернадського (Довідка № 65, від 30. 08. 2003 р.).

Публікації. Основні положення та результати дослідження викладені у 8 публікаціях. З них 4 наукові статті опубліковано в фахових виданнях, затверджених ВАК України. Публікації одноосібні та у співавторстві.

Структура дисертації. Робота складається із вступу, двох розділів, загальних

висновків, списку використаних джерел (227 найменувань) і додатків. Повний обсяг дисертації становить 266 сторінок машинописного тексту, із яких основний текст - на 189 сторінках. Дослідження містить 8 схем, 24 таблиці, 1 графік, 7 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, проаналізовано загальний стан розробки проблеми в психолого-педагогічній теорії та практиці, визначено об'єкт, предмет, мету дослідження, сформульовано гіпотезу і основні завдання, викладено вихідні методологічні і теоретичні положення та методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну та практичну значимість роботи, подано характеристику вірогідності їх результатів, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У **першому розділі “Психолого-педагогічні основи процесу формування понять на уроках креслення”** проведено аналіз психолого-педагогічної літератури, який визначив можливість проникнення в механізм засвоєння знань та розкриття шляхів удосконалення процесу навчання.

В роботах Д.М. Богоявленського, Л.С. Виготського, Н.О. Менчинської, О.М. Кабанової-Меллер, Г.С. Костюка та ін., показано, що важливою умовою успішного засвоєння понять є організація пізнавальної діяльності учнів, при якій формування понять відбувається в процесі їх практичного застосування до відповідного матеріалу. Термін “формування понять” відображає сутність педагогічної роботи, метою якої є спрямування діяльності учнів на засвоєння понять, надбаних людством у процесі пізнання.

Аналіз існуючих визначень поняття дає нам підстави сформулювати визначення, за яким **графічне поняття - це продукт мисленнєвих дій, результат узагальнення знань про окремі речі і явища. В процесі цього узагальнення відображається найбільш суттєве в об'єктах, що вивчаються, та закріплюється спеціальним терміном або назвою, символом чи знаком.**

Вчені по-різному розглядають процес формування понять, але всі вони пов'язують його з активним процесом мислення, практичною і розумовою діяльністю учня. Шлях формування поняття в основному має такий вигляд: предмети і пов'язані з ним відчуття → сприйняття → уявлення → поняття → слово, при цьому необхідно враховувати, наскільки відомі і зрозумілі учневі даного віку ті ознаки, які розкривають зміст поняття, що вводиться. Чим абстрактніше поняття, тим складніша логічна структура його визначення, тим гостріша потреба в початковому введенні поняття на рівні уявлення, спочатку на конкретних прикладах з застосуванням наочних образів. У структуру пізнавальної діяльності по засвоєнню

графічних понять входять як загальні (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування та ін.), так і специфічні (дії підведення під поняття і зворотня йому дія виведення наслідків) розумові дії.

Для нашого дослідження представляє інтерес теоретичний підхід Д.М. Богоявленського, Г.С. Костюка, Н.О. Менчинської, та ін., які вказують, що головний шлях формування понять зводиться до того, що виділені ознаки понять стають своєрідними орієнтирами при виконанні різноманітних дій, і для забезпечення такого орієнтування школяра необхідно провести через визначені етапи розумової діяльності.

У сучасній психолого-педагогічній науці виділена операціональна концепція навчання, яка пояснює механізм процесу формування понять. Одним із варіантів її є теорія поетапного формування розумових дій і понять, за якою засвоєння знань розглядається разом з етапами засвоєння діяльності. Знання із самого початку включаються в структуру дії. Виходячи з цього, наше дослідження передбачало вивчення передумов для розробки і обґрунтування умов управління процесом формування графічних понять: 1) вибір дії розпізнавання або підведення під поняття, на основі якої відбувається формування поняття; 2) підбір спеціалізованого матеріалу (задач, вправ), до якого будуть застосовуватися ознаки формуючого поняття; 3) розвиток уявлення на перших етапах всіх елементів дії в матеріальній (або матеріалізованій) формі; 4) поетапне відпрацювання дії підведення; 5) здійснення контролю за керованим формуванням дії підведення у відповідності з заданим змістом орієнтовної основи.

Із теорії поетапного формування розумових дій випливає, що учнів можна навчати за орієнтовною основою дії (ООД) – тією системою умов, на яку реально спирається людина при виконанні дії. Основою для виділення різних її типів служать розходження в узагальненні, в повноті і способі отримання ООД.

Складний і різноманітний матеріал графічних понять, що входять у зміст шкільного предмета “Креслення”, нерідко викликає труднощі в учителя при відборі головного, суттєвого, що спонукає учнів до безсистемного запам’ятовування несуттєвих ознак об’єктів і явищ. З метою запобігання цьому негативному впливу нами було піддано аналізу провідні поняття змісту предмета, що дало змогу: виділити нові для учнів поняття і терміни на кожному етапі навчання (з урахуванням міжпредметних зв’язків); визначити ті поняття, що розвиваються, тобто такі, які учням уже відомі, але в даній темі поповнюються новим змістом; встановити зв’язок між знаннями, що розкриваються, і новими.

Під час дослідження нами було виділено основні принципи процесу навчання креслення, які витікають із операціональної теорії навчання: введення понять, ідей і методів під час розв’язку завдань на їх застосування; розчленування мислення на розумові дії, що входять до його складу; формування в учнів системи розумових дій для розв’язку різних

навчальних завдань, видів навчально-пізнавальної діяльності; повідомлення учням орієнтирів, які визначають тип навчальних завдань і засоби їх розв'язку; використання предметних і мовних дій, які в процесі інтеріоризації переходять в розумові.

У залежності від можливостей для розумової діяльності учнів, з усіх графічних понять, які формуються на уроках креслення, нами виділено чотири групи понять, кожна з яких має свої відмінні специфічні особливості: 1-а група – поняття, формування яких пов'язано з розумовими діями, характерними для зорового сприймання графічного зображення на площині; 2-а група – поняття, формування яких відбувається в процесі мисленнєвих перетворень і практичних побудов на площині; 3-а група – поняття, формування яких пов'язано з зоровим сприйманням графічного зображення, при цьому розумові і предметні дії відбуваються в тривимірному просторі (перекодування образів, діяльність уявлення в елементарній формі; 4-а група – поняття, формування яких відбувається в процесі мисленнєвих перетворень і практичних побудов, характерних для тривимірного простору (діяльність уявлення в більш складній формі).

Розглядаючи педагогічну основу процесу формування графічних понять на уроках креслення, ми встановили, що в ньому на кожному рівні виразно прослідковується необхідність послідовного використання логічних взаємозв'язків, як між поняттями усередині теми, так і між темами. З цією метою нами проведено та обґрунтовано структурно-логічний аналіз змісту та послідовності їх вивчення. Застосування методу матричного аналізу графічних понять всіх тем шкільного предмета “Креслення” дало можливість впорядкувати їх взаєморозміщення всередині кожної теми в процесі їх формування.

Таким чином, зміст першого розділу дисертаційної роботи підтверджує доцільність прийняття психолого-педагогічною основою процесу формування в учнів графічних понять основних положень теорії поетапного формування розумових дій і понять, що забезпечується зв'язком методики з логікою. Хоча послідовність етапів формування розумових дій і має загальну закономірність, склад, якісний зміст мисленнєвої діяльності учнів у кожному окремому випадку дуже відрізняється. Виходячи з цього, можна стверджувати, що для спонукання учнів до певних розумових дій, які сприяють ефективному формуванню графічних понять в учнів на уроках креслення, необхідно застосовувати певні методи та методичні прийоми, які визивають ці дії і розкриті нами в подальшому дослідженні.

У другому розділі – **“Методика формування понять на уроках креслення”** обґрунтовано, що методична система формування графічних понять в учнів 8–9-х класів на уроках креслення має враховувати реалізацію принципу диференціації навчання. Рівнева диференціація створює сприятливі умови для досягнення кожним учнем заданого рівня

сформованості графічних понять, орієнтацією графічної освіти на його особистість. З цією метою були створенні мобільні типологічні групи учнів (А – підвищеного, В - базового, С – мінімально-базового рівнів навчання). Організація їх роботи враховувала кінцеву мету навчання – оволодіння навчальним матеріалом на рівні, що відповідає індивідуальним особливостям і можливостям кожного учня.

Цілеспрямований вплив на розвиток графічних понять в учнів мав на меті оцінку досягнутих результатів і на основі цього внесення відповідних коректив у цей процес. Це передбачало визначення та обґрунтування критеріїв та рівнів засвоєння понять учнями на уроках креслення. Нами було встановлено три рівні сформованості графічних понять: початковий (учні з групи С), середній (учні з групи В), високий (учні з групи А).

У процесі експериментального дослідження та ретельного вивчення передового педагогічного досвіду з'ясовано, що при формуванні графічних понять предмета “Креслення” використовується коло методичних прийомів роботи вчителя і учнів. Спираючись на проведені дослідження, ми виділили чотири сукупності методичних прийомів викладання та учіння, кожна з яких, базуючись на принципах і правилах методів проблемно-розвивального навчання, дозволяє формувати відповідну групу графічних понять.

Перша сукупність методичних прийомів, забезпечуючи застосування методів монологічного і показового викладання, підібрана таким чином, щоб спонукати учнів до створення образів понять, які сприймаються зором, запам'ятовувати і користуватися ними при виконанні завдань варіативного характеру. Тут прийоми викладання і учіння мають наочну опору у вигляді графічних зображень понять на площині. Образи графічних понять, які виникають у свідомості учнів, адекватні образам, які знаходяться на кресленні.

Друга сукупність методичних прийомів лежить в основі методів показового і діалогічного викладання. Через пояснювально-репродуктивний і стимулюючо-пошуковий бінарні методи вона орієнтує учнів на створення в їх свідомості графічних образів послідовних побудов на площині. Учні подумки проводять лінії, знаходять допоміжні точки, подумки виконують різноманітну послідовність графічних дій. Друга сукупність призначена для формування графічних понять другої групи.

За допомогою **третьої сукупності методичних прийомів** формуються графічні поняття, в основі яких лежить зорове сприймання зображення і створення тривимірного образу. Ця сукупність дозволяє реалізувати показове, діалогічне викладання і елементи методу евристичної бесіди. Використовуючи стимулюючо-пошуковий і пояснювально-продуктивні бінарні методи, вчитель спонукає учнів здійснювати мисленнєві і предметні дії в тривимірному просторі (на рівні перекодування).

Дія **четвертої сукупності методичних прийомів** направлена на навчання учнів діяльності уявлення в більш складній формі. При цьому навчання графічним знанням ведеться на основі діалогічного викладення і методу евристичної бесіди через стимулюючо-пошуковий і пояснювально-продуктивний бінарні методи.

За допомогою сукупності методичних прийомів учні підводяться до необхідності здійснення цілого ланцюга мисленневих перетворень, з яких складається зміст діяльності уявлення, вчать бачити мисленим зором, здійснювати мисленневі повороти створених в уяві образів.

Виділені чотири сукупності методичних прийомів навчання креслення дозволили розробити єдині рекомендації з методики формування певних груп графічних понять (типову методику).

На початку вивчення креслення проведено об'єктивну оцінку рівня сформованості графічних понять в учнів (початковий, достатній, високий) на основі аналізу змісту предметів природничо-математичного циклу, які вивчаються до 8 класу, що дало змогу цілеспрямовано скоректувати навчальний процес на подальший їх розвиток.

Проведений формуючий експеримент передбачав перевірку порівняльної ефективності застосування запропонованої методики. За основу була взята розроблена система контрольних робіт, яка дозволила провести кількісний і якісний аналіз результатів досліджень. Отримані результати показали, що попередній поділ на три рівні не дозволяє повністю враховувати прояви самостійності та творчості у діяльності в процесі формування виділеної системи графічних понять. Тому нами було проведено більш глибоку диференціацію учнів за рівнями сформованості в них виділеної системи понять та творчого їх використання у практичній діяльності на початковий, середній, достатній, високий і творчий (табл. 1).

Таблиця 1

Диференціація учнів за рівнями сформованості в них графічних понять на уроках креслення

Рівень	Бали	Характеристика рівня сформованості графічних понять	Вміння та навички	Способи прояву в графічній діяльності	Рівень самостійності
1	2	3	4	5	6

<p style="text-align: center;">I початковий</p>	<p style="text-align: center;">1-3</p>	<p>Учень відрізняє одне по-няття від іншого, знає його назву, може виділити дане поняття серед інших; особли-во поняття I групи; схоплює зовнішні ознаки, але не може правильно їх визначити; зас-воєння понять недиференці-йоване; припускає змішуван-ня суттєвого та несуттєвого, особливо це стосується по-нять III групи, що пов'язано із зоровим сприйманням гра-фічного зображення</p>	<p>Виконання окремих дій, пов'язаних між собою</p>	<p>При формулюванні визначень понять відповіді неповні, поверхневі, несистематизовані, у відповідях прослідковується відсутність уміння відділяти суттєві ознаки поняття від несуттєвих, знаходити об'єкти та підводити їх під дане поняття. В практичній діяль-ності учень виконує лише окре-мі операції, причому послі-довність їх невіправдана, дії в цілому необдумані та погано усвідомлені</p>	<p>Повне керівництво з боку вчителя діяльністю учня</p>
<p style="text-align: center;">II середній</p>	<p style="text-align: center;">4-6</p>	<p>Учень називає та відтво-рює відомі йому ознаки понять. Невпевнено володіє запасом понятійної терміно-логії за змістом I, II, III групи понять. Виникають труднощі при переносі та оперуванні ознаками понять – учень не концентрує увагу на суттєвих ознаках як головних, не розміщує їх за ступенем значущості, а тому не завжди відрізняє схожі поняття</p>	<p>Виконання нескладних графічних дій, пов'язаних між собою, в будь-якій послідовності</p>	<p>Спостерігається повнота засвоєння зв'язків і відношень даного поняття з іншими. Проявляється уміння знаходити об'єкти та підводити їх під дане поняття, учень наводить прик-лади, пов'язує їх з реальною дійсністю. Графічна діяльність здійснюється за зразком</p>	<p>Часткова допомога вчителя при певних самостійних кроках учня</p>

<p style="text-align: center;">IV високий</p>	<p style="text-align: center;">9-10</p>	<p>Учень легко дає визначення поняттям I, II, III та IV груп, диференціює та систематизує їх, встановлює відношення та зв'язки між ними, володіє вміннями оперування та переносу понять в різні нетрадиційні ситуації. Визначення понять повні, динамічні</p>	<p>Учень вміє послідовно оперувати набутими поняттями, розвиваючи при цьому понятійне мислення</p>	<p>Проявляється вміння класифікувати поняття, правильно співвідносити їх одне з одним. В доступній формі розкривається зміст поняття без спрощення їх наукового трактування. Учень виконує всі мисленнєві операції, послідовність їх виправдана, розумові та графічні дії цілком усвідомлюються</p>	<p>Учень за метою, поставленою вчителем, самостійно складає план дій по виконанню завдання, аналізує дії свої та</p>
<p style="text-align: center;">III достатній</p>	<p style="text-align: center;">7-8</p>	<p>Учень добре відрізняє суттєві ознаки від несуттєвих, розпізнає їх за призначенням, вільно орієнтується у схожих поняттях. Учень показує вміння знаходити об'єкти та підводити їх під дане поняття, наводить приклади, пов'язує їх з реальною дійсністю. Володіє певним запасом понятійної термінології за змістом I, II, III та частково IV групи понять, але оперує ними лише у відомих ситуаціях</p>	<p>Учень послідовно, правильно виконує певні розумові та графічні дії, які стосуються певної теми, поняття</p>	<p>В учнів проявляється вміння переносити поняття та оперувати ними в різних ситуаціях; конструювати нові поняття та приводити їх в систему. Графічні операції та дії виконуються за зразком, графічні знання та вміння набувають осмисленого характеру – учень здійснює всі потрібні мисленнєві операції, яких потребує графічна діяльність, дає їм словесне визначення</p>	<p>Учень діє в цілому самостійно, вміє знаходити із додаткових джерел інформацію, володіє навичками самоконтролю</p>

У творчий	11-12	Учень успішно виконує всі завдання, на основі аналізу та узагальнення понять усіх виділених груп, що потребує мисленнєвої діяльності різного типу. При цьому проявляє творчий характер, що виявляється у вільному оперуванні поняттями. Вміє здійснювати перекодування поняття з вербального на мисленнєвий рівень (здійснювати процеси уявлення та представлення)	Учень свідомо оперує набутими поняттями, застосовує їх в нетрадиційних ситуаціях, вміє аргументовано переконувати у правильності свого рішення,	Успішність оперування поняттями у значній мірі визначається готовністю осмислювати, аналізувати, узагальнювати та передбачати наслідки графічних дій. Практична діяльність здійснюється осмислено на творчому рівні, на основі перекодування понять в графічні образи і навпаки	Учень діє самостійно: складає план дій та плани дій інших учнів

Аналізуючи відповіді учнів, ми встановили відмінності у ступенях засвоєння ними теоретичного матеріалу та уміння здійснювати розумові дії для знаходження правильної відповіді на поставлені запитання (табл.2).

Таблиця 2

Рівні сформованості графічних понять учнів на основі оцінки здійснення ними розумових дій (%)

Рівні	Контрольні групи		Експериментальні групи	
	VIII клас	IX клас	VIII клас	IX клас
I (початковий)	20,1	12,01	13,2	6,01
II (середній)	25,0	15,1	16,01	10,2
III (достатній)	30,56	43,24	41,47	48,23
IV(високий)	20,24	25,40	22,57	28,41
V(творчий)	4,1	4,25	6,75	7,15

Кількісний розподіл учнів за рівнями сформованості графічних понять в кінці вивчення предмета “Креслення” (9 клас) наведено в таблиці 3 (частота прояву оцінок в експериментальних і контрольних групах по трьох навчальних роках стосовно номерів контрольних робіт). Зміни в експериментальних групах вказують на дієвий вплив запропонованої нами методики формування понять в учнів на уроках креслення.

Таблиця 3

Кількісний розподіл учнів за рівнями сформованості графічних понять в кінці вивчення предмета “Креслення” (9 клас)

Рівні	Бали	Групи	1999				2000				2001			
			Кр №1	Кр №2	Кр №3	Кр №4	Кр №1	Кр №2	Кр №3	Кр №4	Кр №1	Кр №2	Кр №3	Кр №4
I початковий	1 - 2	К		3	8	2	3	1	4					
		Е			1		2							
II середній	3 - 5	К	11	14	12	6	6	14	6	10	9	9	5	5
		Е	12	15	13	11	9	15	5	6	4			
III достатній	6 - 8	К	40	33	35	43	38	35	39	36	40	40	40	41
		Е	35	34	33	33	30	29	33	32	25	22	24	23
IV високий	9 - 10	К	21	17	19	20	23	19	20	19	25	23	23	26
		Е	34	30	32	32	35	36	33	32	40	48	44	45
V творчий	11 - 12	К	4	3	5	4	5	4	5	5	5	7	6	7
		Е	7	6	7	8	9	8	10	9	12	12	13	15
		К	76	70	79	75	75	73	70	70	79	79	74	79
		Е	88	85	86	84	85	88	81	79	81	82	81	83

Умовні позначення: К – контрольні групи, Е – експериментальні групи.

Узагальнені результати формуючого експерименту відображені на рис.1.

Умовні позначення: е – експериментальні групи, к – контрольні групи; I р. – початковий, II р. – середній, III р. – достатній, IV р. – високий, V р. – творчий.

Рис. 1. Результати підсумкових контрольних робіт за рівнями сформованості графічних

понять (2001 р.)

Результатом формуючого експерименту стала чітка система тестів та вправ, спрямованих на підвищення рівня сформованості графічних понять в учнів, що повною мірою відповідає вимогам навчальної програми.

Суттєве підвищення рівня сформованості графічних понять засвідчило ефективність обґрунтованих в дисертаційній роботі необхідних для цього умов і дало підстави для впровадження запропонованої нами методики формування графічних понять в учнів 8-9-х класів на уроках креслення у шкільну практику. Статистична значимість кількісних показників рівнів сформованості графічних понять в учнів підтвердила цілковиту достовірність результатів експерименту.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів дослідження дає підстави зробити такі висновки:

1. Психолого-педагогічний аналіз змісту графічних понять шкільного предмета “Креслення” в умовах розвивального навчання дозволив на основі їх систематизації розробити єдину методику поетапного формування кожної із чотирьох виділених груп графічних понять.

2. Проведений матричний аналіз послідовності вивчення графічних понять дає змогу вчителю раціонально та ефективно керувати графічною діяльністю учнів.

3. Аналіз кількісних та якісних результатів графічної підготовки учнів показав, що в умовах традиційного навчання початковий рівень сформованості графічних понять в учнів є недостатнім для успішного вивчення предмета “Креслення”. Основною причиною є те, що графічні поняття і вміння формуються без урахування змісту і структури графічної діяльності учнів.

4. Обґрунтовано дидактичні умови формування графічних понять в учнів на уроках креслення: 1) усвідомлення вчителем необхідності формування графічних понять; 2) рівень знання вчителем основних положень теорії поетапного формування розумових дій і понять; 3) дотримання принципів добору завдань, послідовності їх пред’явлення, способів представлення схеми ООД, спеціального відпрацювання дій на кожному етапі, правильного переводу дії з одного етапу на інший, організація контролю за їх виконанням; 4) відсутність у процесі формування графічних понять елементів, пов’язаних с непродуктивною діяльністю учнів.

5. Виділено чотири групи графічних понять, які формуються на уроках креслення: 1-а – поняття, формування яких пов’язано з розумовими діями, характерними для зорового сприймання графічного зображення на площині; 2-а група – поняття, формування яких

відбувається в процесі мисленнєвих перетворень і практичних побудов на площині; 3-а група – поняття, формування яких пов'язано з зоровим сприйманням графічного зображення, при цьому розумові і предметні дії відбуваються в тривимірному просторі (перекодування образів, діяльність уявлення в елементарній формі; 4-а група – поняття, формування яких відбувається в процесі мисленнєвих перетворень і практичних побудов, характерних для тривимірного простору (діяльність уявлення в більш складній формі).

6. Розроблено методичні основи та обґрунтовано операціональну структуру сукупності методичних прийомів формування графічних понять на уроках креслення, які можуть бути введені в педагогічний процес на будь-якому етапі вивчення тем програмного матеріалу.

7. В дисертації обґрунтовано доцільність виділення п'яти рівнів сформованості графічних понять (початковий, середній, достатній, високий і творчий) за результатами навчально-пізнавальної діяльності учнів, які ґрунтуються на знаннях теоретичного матеріалу, вмінні оперувати поняттями, способах їх прояву в графічній діяльності та виявленій при цьому самостійності здійснення розумових дій.

8. Апробація розробленої методичної системи формування графічних понять показала перевагу експериментальної методики над традиційною. Наприкінці вивчення креслення в порівнянні з констатуючим експериментом спостерігається приріст високого рівня сформованості графічних понять у контрольних групах - на 6,5%, в експериментальних - на 10,6 %. Значно зменшилась кількість учнів з початковим і середнім рівнями сформованості графічних понять.

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

Ми цілком усвідомлюємо, що поставлені та розв'язані в процесі дослідження завдання не вирішують усіх проблем формування графічних понять в учнів 8-9-х класів на уроках креслення. Надалі слід детально вивчити вплив активних методів навчання та форм і змісту самостійної роботи з креслення на механізми процесу формування графічних понять.

Основні положення та результати дослідження висвітлено у таких **публікаціях автора**:

1. Гриценко Л. Психолого-педагогічний аналіз процесу формування понятійного апарату шкільного предмета “Креслення” в умовах розвиваючого навчання // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Випуск 12. – Чернігів, 2002. – С.51–54.

2. Гриценко Л. Методи і методичні прийоми формування системи понять шкільного предмета “Креслення” в учнів 8–9-х класів // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. – Випуск 5/6 (26–27). – Полтава, 2002. – С. 163–168.

3. Гриценко Л. Активізація пізнавальної діяльності учнів у процесі формування понять теми “Перерізи” в шкільному предметі “Креслення” // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. / Кол. авт. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2003. – Вип. 32. – С. 169–174.

4. Гриценко Л. Оцінювання рівнів сформованості графічних понять в учнів на уроках креслення // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. – Випуск 5 (32). – Полтава, 2003. – С. 41 – 50.

5. Гриценко Л., Шаповал З. Поєднання частини вигляду з частиною розрізу (урок креслення, 9 кл.) // Імідж сучасного педагога. – ТОВ “АСМІ”, 2000. – №2 – С. 45–46. (50%)

6. Гриценко Л. Технічні засоби навчання та посібники як один із шляхів активізації розумової діяльності учнів в процесі оволодіння основами графічної грамоти // Розвиток особистості в системах трудової та професійної підготовки молоді. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Кривий Ріг: Видавництво “І.В.І.”. – Жовтень, 2002. – С. 114–117.

7. Гриценко Л. Шляхи активізації навчального процесу при вивченні графічних дисциплін // Педагогічна майстерність як сучасна технологія розвитку особистості вчителя / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 4–6 березня 2002 р. – Полтава: АСМІ, 2002. – С.94–98.

8. Гриценко Л. Формування в учнів понять про розрізи в процесі навчання креслення // Технічна та художня творчість у трудовій підготовці молоді – Херсон: Видавництво ХДУ, 2003. – С. 46–51.

АНОТАЦІЯ

Гриценко Л.О. Формування графічних понять в учнів 8–9-х 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.

Робота виконана в Полтавському державному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка. – Полтава, 2003 р.

Дисертаційне дослідження присвячене проблемі формування графічних понять в учнів на уроках креслення. В дисертації проведено аналіз психолого-педагогічних основ

формування понять; виділені основні методологічні принципи теорії поетапного формування розумових дій і понять; визначено та обґрунтовано дидактичні умови формування в учнів графічних понять на уроках креслення; виділено чотири групи графічних понять, які формуються на уроках креслення; проведено структурно-логічний аналіз змісту та послідовності їх вивчення. Обґрунтовано, що методична система формування понять учнів 8–9-х класів на уроках креслення має враховувати реалізацію принципу диференціації навчання. Визначено та обґрунтовано критерії, показники та рівні сформованості графічних понять в учнів у процесі графічної діяльності. Виділено чотири сукупності методичних прийомів викладання та учіння, які дозволяють формувати відповідну групу графічних понять. Створена система вправ і контрольних робіт сприяє підвищенню рівня сформованості графічних понять в учнів, що повною мірою відповідає вимогам навчальної програми.

Основний зміст роботи викладено у 8 публікаціях.

Ключові слова: графічні поняття, розумові дії, орієнтовна основа дій, рівні сформованості графічних понять, сукупність методичних прийомів, проблемно-розвивальне навчання.

АНОТАЦІЯ

Гриценко Л. Формирование графических понятий в учеников 8–9-х 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. Полтавский государственный педагогический университет имени В.Г. Короленко, Полтава. – 2003.

Диссертационное исследование посвящено проблеме формирования графических понятий у учеников 8–9-х классов на уроках черчения. На основе всестороннего анализа психолого-педагогической литературы определено, что важным условием успешного усвоения понятий является организация познавательной деятельности учеников, при которой происходит практическое применение их к соответствующему материалу. Разработаны и теоретически обоснованы условия управления процессом формирования графических понятий: 1) выделение действия на основании которого происходит формирование понятия; 2) подбор объектов, с которыми учащийся будет выполнять действие подведения; 3) развитие представления на первых этапах всех элементов действия в материализованной форме; 4) поэтапная отработка действия подведения; 5) осуществление контроля за управлением процессом формирования действия подведения в соответствии с заданным содержанием ориентировочной основы.

Определены дидактические условия формирования графических понятий: 1) осознание учителем необходимости формирования графических понятий; 2) уровень знания учителем основных положений теории поэтапного формирования умственных действий и понятий; 3) соблюдение принципов подбора заданий, последовательности их предъявления, способов представления схемы ООД, специальной отработки действий на каждом этапе, правильного перевода действия с одного этапа на другой, организация контроля за его выполнением; 4) отсутствие в процессе формирования графических понятий элементов, связанных с непродуктивной деятельностью учеников.

Из всех графических понятий, которые формируются на уроках черчения, нами выделено четыре группы понятий: 1-я группа – понятия, формирование которых связано со зрительным восприятием образа на плоскости; 2-я группа – понятия, формирование которых происходит в процессе мысленных преобразований и практических построений на плоскости; 3-я группа – понятия, формирование которых связано со зрительным восприятием образа в трехмерном пространстве; 4-я группа – понятия, формирование которых происходит в процессе мысленных преобразований и практических построений в трехмерном пространстве.

На основании проведенного анализа педагогических основ процесса формирования графических понятий на уроках черчения, определена необходимость последовательного использования логических взаимосвязей, как между понятиями в середине темы, так и между темами. С этой целью нами был использован метод матричного анализа, позволивший упорядочить взаиморазмещение понятий в середине каждой темы.

С целью достижения каждым учеником заданного уровня формирования графических понятий были созданы три типологические группы: А – повышенного, В – базового, С – минимально-базового уровня обучения. В их основу была заложена уровневая дифференциация содержания черчения, а также были учтены индивидуальные особенности и возможности каждого ученика. В работе выделены и обоснованы три уровня формирования графических понятий: начальный, средний и высокий.

В процессе экспериментального исследования выделена совокупность методических приемов работы учителя и ученика, которая основана на принципах и правилах методов проблемно-развивающего обучения.

Проверка эффективности использования предложенной методики, в основу которой была положена система контрольных работ, позволила провести количественный и качественный анализ результатов исследования. Полученные результаты показали, что предшествующее разделение на три уровня формирования графических понятий не позволяет полностью учитывать проявление самостоятельности и творчества учащихся. Поэтому нами

были введены еще два уровня формирования системы графических понятий (достаточный и творческий).

Апробация разработанной методической системы показала преимущество экспериментальной методики относительно традиционной. По окончании изучения черчения в 9 классе, в сравнении с результатами констатирующего эксперимента, наблюдается существенный прирост высокого уровня формирования графических понятий, в контрольных группах - на 6,5%, а экспериментальных - на 10,6%. Значительно уменьшилось количество учеников с начальным и средним уровнем формирования графических понятий. В целом результаты экспериментального исследования дают основания утверждать, что выдвинутая в процессе исследования гипотеза подтверждена, а его цель достигнута.

Основное содержание работы изложено в 8 публикациях.

Ключевые слова: графические понятия, умственные действия, ориентировочная основа действий, уровни формирования графических понятий, совокупность методических приемов, проблемно-развивающее обучение.

SUMMARY

L. Gritsenko. The formation of graphic notions for the pupils of the 8-9 classes at drawing lessons (methodical aspect).

Thesis on competition of a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences on a specialty 13.00.02. - Theory and technique of teaching of technical drawing.

The work is written in the Poltava. Teacher Training University named After V.G. Korolenko. – Poltava, 2003.

The thesis is dedicated to the problem of the formation of graphic at the drawing lessons.

The analysis of psychology – pedagogical basis of the formation of nations was worked out in the thesis; methodical principles of the theory of mental activity formation were pointed out; psychology – didactical peculiarities of pupils mental development at the drawing lessons were substantiated; structural and logical analysis of the subject and its succession in learning is given.

The methodical system of the creation of notions in the 8-9 classes at the drawing lessons has to consider the fulfillment of the differential principle of education.

The criteria and the levels of the graphic nations for pupils in the course of graphic activity were worked out.

Four methods of teaching and learning which help to form the group of graphic conceptions were created. The system of exercises and tests was worked out. It helps pupils to understand graphic notions and meets the requirements of the curriculum.

8 publications contain the main information of work.

Key words: graphic notions, mental activity, orientated basis of activity; levels of the formation of graphic notion, total combination of methodical methods, pupils mental development.