

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА

ПАВЛОВА Наталія Степанівна

УДК 371.3:004:37.025

**ФОРМУВАННЯ ПРИЙОМІВ РОЗУМОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
В УЧНІВ 7-9 КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент

Набочук Юрій Костянтинович.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор

Клочко Віталій Іванович,

Вінницький національний технічний університет,
завідувач кафедри вищої математики;

кандидат педагогічних наук, доцент

Семеріков Сергій Олексійович,

Криворізький державний педагогічний університет,
доцент кафедри інформатики та прикладної математики.

Захист відбудеться “24” червня 2009 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

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

Автореферат розіслано “19” травня 2009 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради

В.О. Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Серед завдань, поставлених перед загальноосвітньою школою в Державній національній програмі “Освіта” (“Україна ХХІ століття”), є всебічний розвиток особистості дитини, розкриття її розумових здібностей, збагачення інтелектуального і творчого потенціалу, підвищення освітнього рівня. Головна роль у вирішенні поставлених завдань належить вчителю, який, спираючись на психолого-педагогічні основи навчання, організовує навчальний процес так, щоб максимально забезпечити учнів не лише знаннями, вміннями, навичками, але і сприяти формуванню компетентностей відповідних рівнів за різними галузями освіти.

Проблема реалізації цілей розумового розвитку в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, успішне вирішення якої дозволяє суттєво підвищити ефективність та якість навчання, знаходиться в центрі уваги психологів і педагогів В.Г. Ананьєва, Л.С. Виготського, П.Я. Гальперіна, В.В. Давидова, М.Я. Ігнатенка, Є.М. Кабанової-Меллер, О.М. Леонтєва, Ю.І. Машбиця, Н.О. Менчинської, В.М. Осинської, В.Ф. Паламарчук, С.Л. Рубінштейна, Н.Ф. Талізінної, Д. Халперн, І.С. Якиманської та ін.

У відповідності до положень вікової психології та теоретико-методологічних основ вивчення життєвих періодів дитини, закладених у роботах Л.С. Виготського, Г.С. Костюка, Ж. Піаже, підлітковий вік (11-15 років) визначається як найбільш сприятливий для розвитку її розумових здібностей та збагачення інтелектуального потенціалу. В учнів 7-9 класів відбувається процес безперервного зростання їхніх можливостей, вдосконалюються пам'ять та увага, перетворюється спосіб мислення, розвиваються інтереси до способів набуття знань та вмінь, зростає самостійність та активність, розширюється коло потреб. У школярів-підлітків з'являється нова позиція щодо своєї діяльності, зокрема вони вчаться оцінювати її з точки зору певних зразків, прогнозувати наслідки власних дій, перевіряти як кінцеві результати, так і способи їх здобування, що робить будову діяльності особливим предметом засвоєння.

Реалізація загальноосвітньої функції навчання інформатики пов'язана з опануванням учнями теоретичної бази знань, виробленням практичних навичок використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній та повсякденній діяльності, розвитком їхніх здібностей і прагнення адаптуватися до інформаційного середовища діяльності. Створенню та вдосконаленню методичної системи навчання інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах, впровадженню в освітній процес засобів сучасних ІКТ присвячені праці Ю.В. Горошка, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, В.І. Ключка, А.Т. Кузнєцова, Е.І. Кузнєцова, М.П. Лапчика, Ю.І. Машбиця, В.М. Монахова, Н.В. Морзе, С.А. Ракова, Ю.С. Рамського,

І.Г. Семакіна, Є.М. Смірної-Трибульської, О.М. Спіріна, Ю.В. Триуса, Г.Ю. Цибко, М.І. Шкіля та інших дослідників.

Питання оновлення змісту та цілей навчання інформатики, добору методів та організаційних форм підготовки учнів, використання яких сприяє формуванню в них основ інформаційної культури, вивчали у дисертаційних дослідженнях Т.Л. Архіпова, В.П. Вембер, І.Г. Ветрова, О.В. Вітюк, В.Ю. Габрусєв, О.М. Гончарова, О.Б. Жильцов, Т.В. Зайцева, Т.Г. Крамаренко, О.Г. Кузьмінська, О.О. Лаврентьєва, С.О. Лещук, О.В. Рєзіна, С.О. Семеріков, О.А. Смалько, І.О. Теплицький та ін.

Концепцією загальної середньої освіти передбачається необхідність перенесення вивчення базового курсу “Основи інформатики” у 7-9 класи; це пояснюється зростанням значущості опанування учнями інформатичними компетентностями відповідних рівнів. Важливою вимогою до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у цих класах є чітке визначення і розмежування завдань на різних її ступенях та певна завершеність освіти на кожному з них. При використанні ІКТ в освітньому процесі центр уваги має зміститися з вивчення певних навчальних відомостей на всебічний і гармонійний розвиток особистості учнів, розкриття їхніх розумових здібностей. Разом з цим перехід на нові методичні засади навчання інформатики зумовлює необхідність педагогічно доцільного і виваженого вбудовування нових інформаційних технологій у методичні системи навчання інших дисциплін та визначення напрямків фундаменталізації шкільної інформатичної освіти.

Дослідження стану навчання інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах свідчить про те, що якість знань та умінь школярів не відповідають запитам сучасності, управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів недостатньо повно реалізує задачу їхнього розумового розвитку. Аналіз психологічної, педагогічної і методичної літератури дозволяє зробити висновок про те, що, незважаючи на значну кількість досліджень, не існує загальноприйнятого переліку прийомів розумової діяльності, не виявлені основні підходи до їх формування на уроках інформатики.

Таким чином, існує протиріччя між об’єктивною необхідністю формувати прийоми розумової діяльності у процесі навчання інформатики та недостатністю науково-методичного забезпечення такого процесу з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів. Це протиріччя складає актуальну педагогічну проблему, на розв’язання якої спрямоване дане дослідження.

Актуальність проблем організації навчально-пізнавальної діяльності учнів та розкриття їхніх розумових здібностей у процесі навчання інформатики у середній ланці загальноосвітніх навчальних закладів, недостатній рівень їх висвітлення у педагогічній науці й практиці зумовили вибір теми дисертаційного дослідження: **“Формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано в рамках комплексної програми досліджень в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова “Теоретичне обґрунтування та розробка комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики та інформатики в середніх загальноосвітніх та вищих педагогічних навчальних закладах” (код державної реєстрації 0198U001678). Тему дисертаційного дослідження затверджено на засіданні Вченої ради Рівненського економіко-гуманітарного інституту (протокол №2 від 25 вересня 2003 р.) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень в галузі педагогіки та психології в Україні (протокол №1 від 25 січня 2005 р.).

Мета дослідження полягає у розробці науково обґрунтованих окремих компонентів методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, що забезпечує формування в учнів прийомів розумової діяльності відповідно до вікових особливостей розумового розвитку школярів.

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики у 7-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів.

Предмет дослідження – компоненти методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, спрямованої на формування прийомів розумової діяльності відповідно до вікових особливостей розумового розвитку учнів.

Для досягнення поставленої мети дослідження необхідно розв'язати наступні **завдання**:

1. Проаналізувати проблему активізації розумової діяльності у психолого-педагогічній, науково-методичній літературі та педагогічній практиці; узагальнити педагогічний досвід організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання інформатики; вивчити вікові особливості розумового розвитку учнів 7-9 класів.
2. Дослідити умови реалізації психолого-педагогічних закономірностей навчання інформатики, сприятливих для поетапного формування прийомів розумової діяльності, та визначити ті з них, опанування якими відбувається у процесі навчання інформатики у 7-9 класах.
3. Уточнити критерії та рівні сформованості прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі набуття ними інформатичних компетентностей відповідного рівня.
4. Розробити педагогічно виважені та доцільні методичні рекомендації формування прийомів розумової діяльності у процесі навчання інформатики у 7-9 класах із урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів.
5. Експериментально перевірити ефективність пропонованих окремих компонентів методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах щодо формування в учнів навичок використання прийомів розумової діяльності.

Для розв'язування поставлених завдань використовувались наступні **методи дослідження**: аналіз психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури з теми дослідження, зокрема аналіз програм з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів і методичних

рекомендацій, змісту підручників і навчальних посібників (1.1-2.2 тут і далі – підрозділи дисертації), синтез здобутих фактів, порівняння та узагальнення опрацьованих відомостей, що дало змогу конкретизувати прийоми розумової діяльності, опанування якими відбувається у процесі навчання інформатики в 7-9 класах та визначити зміст окремих етапів їх формування (2.1, 2.2), уточнити критерії навчальних досягнень учнів (1.4, 2.3); обсерваційні: спостереження за навчальним процесом у школі, аналіз уроків інформатики, узагальнення власного педагогічного досвіду та досвіду вчителів (1.2, 2.1, 2.2); діагностичні: бесіди з методистами та вчителями, тестування, опитування та анкетування учнів (2.3, 2.4); експериментальні: констатуючий, пошуковий та формуючий етапи педагогічного експерименту (2.4); методи математичної статистики для опрацювання результатів педагогічного експерименту (2.4).

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що теоретично і експериментально обґрунтовано механізми формування в учнів прийомів розумової діяльності у процесі навчання інформатики у 7-9 класах, уточнено критерії сформованості прийомів розумової діяльності, виявлено умови реалізації психолого-педагогічних закономірностей навчання, врахування яких сприяє формуванню прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів, зокрема уточнено зміст навчання, деталізовано методичні аспекти вивчення окремих понять, дібрано систему завдань для закріплення знань та контролю за навчальними досягненнями учнів.

Практичне значення одержаних результатів дослідження визначається тим що:

- уточнено зміст навчання інформатики у 7-9 класах, запропоновано супровід змісту навчання переліком розумових дій і прийомів, формування яких відбувається у процесі набуття учнями інформатичних компетентностей відповідного рівня;
- розроблено методичні рекомендації щодо формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів;
- підготовлено систему уроків з інформатики у 7-му класі з методичними рекомендаціями щодо поетапного формування прийомів розумової діяльності;
- розроблено систему різнорівневих завдань для закріплення та перевірки знань учнів, вироблення в них навичок використання прийомів розумової діяльності;
- висунуті теоретичні положення доведені до практичної реалізації у вигляді посібників, збірника завдань, методичних рекомендацій для вчителів і студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

Результати дослідження впроваджувались: у загальноосвітніх школах м. Рівне №1 (довідка №315 від 1.12.2008 р.), №3 (довідка №254 від 25.11.2008 р.), №20 (довідка №284 від 1.12.2008 р.); у Рівненському природничо-математичному ліцеї "Елітар" (довідка №196 від 17.12.2008 р.); в Обарівській загальноосвітній школі (довідка №425 від 2.12.2008 р.) та

Шпанівській загальноосвітній школі (довідка №204 від 25.11.2008 р.) Рівненської області; на базі Рівненського інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка №883 від 1.12.2008 р.), Рівненського державного гуманітарного університету (довідка №179 від 9.12.2008 р.), Криворізького державного педагогічного університету (довідка № 2/15 від 2.03.2009 р.).

Особистий внесок здобувача полягає у тому, що досліджено механізми формування в учнів прийомів розумової діяльності у процесі навчання інформатики у 7-9 класах, виділено перелік розумових дій і прийомів, опанування якими необхідне для набуття інформатичних компетентностей відповідного рівня; розроблено основні компоненти методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, спрямованої на формування прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів; уточнено критерії сформованості прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів; дібрано систему різнорівневих завдань для закріплення знань.

Апробація результатів дослідження. Основні положення й результати досліджень, наведені у дисертації, оприлюднені:

- на засіданнях кафедр педагогіки, психології, інформатики та прикладної математики, інформаційно-комунікаційних технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету, Рівненського економіко-гуманітарного інституту;

- на Міжнародній науковій конференції "Психолого-педагогічні та економічні проблеми гуманізації навчально-виховного процесу в закладах освіти" (м. Рівне, 2002 р.); на Міжнародній науково-практичній конференції "Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики" (м. Київ, 2004 р.); на міжнародній науково-технічній і методичній конференції "Актуальні проблеми математики, механіки і комп'ютерних технологій" (м. Хмельницький, 2005 р.); на Всеукраїнському науково-практичному семінарі (м. Київ, 2008 р.); на II Всеукраїнській науково-практичній конференції "Інформаційні технології в професійній діяльності" (м. Рівне, 2008 р.); на обласних семінарах на базі Рівненського інституту післядипломної педагогічної освіти (м. Рівне, 2007 р., 2008 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано 20 наукових праць. З них 13 робіт у фахових наукових журналах і збірниках наукових праць, серед яких 9 одноосібних ([1], [2], [4-8], [10], [11]), 4 – у збірниках матеріалів і тез науково-практичних конференцій ([17-20]), 3 методичні розробки ([14] – у співавторстві, [15], [16] – одноосібні).

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (264 найменування обсягом 25 сторінок), 6 додатків (обсягом 48 сторінок). Загальний обсяг дисертації становить 265 сторінок, з яких 192 сторінки основного тексту. В основному тексті міститься 14 таблиць, 42 рисунки, 5 формул.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання й методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, охарактеризовано впровадження і апробацію розроблених у ході дослідження окремих компонентів пропонованої методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах.

У **першому розділі** *“Теоретичні основи активізації розумової діяльності учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики”* здійснено аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної та навчальної літератури, в якій розкриваються основні погляди на досліджувану проблему, проаналізовано теорії діяльнісного навчання та поетапного підходу до формування прийомів розумової діяльності, уточнено зміст окремих понять (научуваність, розумова дія, прийом розумової діяльності, критичне мислення), визначено прийоми розумової діяльності, опанування якими відбувається у процесі навчання та описано зміст етапів їх формування, розкрито основні підходи до визначення в учнів рівнів сформованості прийомів розумової діяльності, з'ясовано вікові особливості розумового розвитку учнів 7-9 класів.

Проблеми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів і збагачення їхнього розумового потенціалу досліджувалися психологами та педагогами у різних напрямках: теорія діяльності (О.М. Леонтьєв, С.Л. Рубінштейн) та поетапного формування розумових дій (П.Я. Гальперін, Н.Ф. Тализіна); формування прийомів розумової діяльності та їх перенесення у нові ситуації (Є.М. Кабанова-Меллер, Н.О. Менчинська); розвиток мислення (В.В. Давидов, В.Ф. Паламарчук, Д. Халперн); взаємозв'язок між навчанням і розвитком особистості дитини (Л.С. Виготський); активізація пізнавальної діяльності (Д.Б. Богоявленська, М.Я. Ігнатенко, В.М. Осинська); формування особистості школяра як суб'єкта пізнавальної діяльності (С.Д. Максименко, І.С. Якиманська); врахування вікових особливостей дитини (Ж. Піаже, Г.С. Костюк); розвиток мотивації учіння (А.К. Маркова); використання ІКТ у процесі навчання (М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, С.А. Раков, Ю.В. Триус); розвиток інтелекту, творчих здібностей учнів (Ю.І. Машбиць, М.Л. Смульсон, Дж. Рензулі).

Єдиного обґрунтування процесу формування в учнів прийомів розумової діяльності відповідно до вікових особливостей розумового розвитку, змісту навчання в психолого-педагогічній та науково-методичній літературі, незважаючи на значну кількість досліджень, поки ще не розроблено.

Основою організації навчально-пізнавальної діяльності учнів є обов'язкове врахування їхніх психофізіологічних і вікових особливостей. За педагогічними і психологічними дослідженнями вік 12-14 років визначається як найбільш сприятливий період для підвищення розумового розвитку дитини, а в 7-му класі вважається найбільш вчасним починати систематичне і цілеспрямоване вивчення фундаментальних основ предметних галузей. Поява нових дисциплін не зменшує

зацікавленості підлітків, а навпаки створює сприятливі умови для ознайомлення із ідеями пізнання світу, навчає загальних методів постановки задач, інтерпретації та оцінювання здобутих відомостей, спонукує до дослідницької діяльності, саморозвитку. Уміння вчитися, що продовжує формуватися в учнів цього віку, базується на уміннях знаходити і співставляти кілька способів розв'язування однієї задачі, здійснювати пошук нестандартних способів розв'язування та переводить навчальну діяльність підлітків з репродуктивного рівня на продуктивний.

До характеристики процесів розвитку індивіда під впливом зовнішніх соціальних чинників використовують поняття “формування”, за допомогою якого описують ситуації, у яких мова йде про те, чого набуває учень: уміння, навичка, спосіб діяльності.

Приєм розумової діяльності – це сукупність розумових операцій і дій, використання яких спрямоване на розв'язування задач певного класу. Приєм розумової діяльності трактується в дослідженні за Є.М. Кабановою-Меллер як спосіб дії, що включає два компоненти: знання того, як потрібно діяти при розв'язуванні задачі, та уміння користуватися цим знанням, тобто володіння способом. У процесі навчання інформатики засвоєння учнями способів діяльності відбувається поетапно: на матеріальному, мовному і розумовому рівнях, але черговість цих етапів не є універсальною закономірністю та залежить від змісту навчальної діяльності, типу завдання, яке розв'язують, дібраних методів та організаційних форм підготовки учнів, їхніх індивідуальних особливостей, здібностей та інтересів. Оволодіння прийомом розумової діяльності зводиться не лише до формування відповідної розумової операції в процесі вивчення учнями конкретного змісту предметної галузі, *необхідним є виникнення у них потреби у використанні певного прийому як способу діяльності.*

Під *рівнем розумового розвитку* учня розуміють сукупність розумових дій і прийомів, що сформувалися у нього під час засвоєння знань, умінь, навичок та вільне оперування ними у процесах мислення. Для визначення рівня розумового розвитку учня необхідні діагностичні методики та критерії, за якими можна дослідити рівень сформованості окремих прийомів розумової діяльності. Найповніше характеризується сформованість прийомів розумової діяльності у класифікації М.М. Пospelова, у якій критерії та рівні розумового розвитку розглянуті у динамічному зв'язку. Важливими критеріями розумового розвитку учнів є: усвідомлення розумових дій та операцій; володіння прийомами розумової діяльності; уміння переносити прийоми розумової діяльності, сформовані при вивченні одного об'єкта, на інші об'єкти. Крім того, діагностування знань учнів повинно забезпечувати виявлення в них не лише наявних навчальних досягнень (“зони актуального розвитку” за Л.С. Виготським), але й потенційних можливостей (“зони найближчого розвитку”), які можна реалізувати в процесі розв'язування завдань при допомозі вчителя.

Щоб набути предметних компетентностей відповідних рівнів, школярам необхідно не лише оволодіти системою знань, вмінь і навичок, але й опанувати власною діяльністю, навчитись оцінювати свої та чужі успіхи в різних видах діяльності. Ю.С. Рамський зазначає, що активна діяльність школярів в інформаційному суспільстві можлива тільки за умови формування у них адекватної самосвідомості. Процеси рефлексії дозволяють учням здійснювати інформування самих себе і вчителя про стан сприймання, розуміння і засвоєння відомостей, що вивчаються та критично оцінювати власну діяльність з огляду на сформульовану мету навчання. Щоб привчати учнів аналізувати власні способи діяльності та оцінювати можливості виконання дій з використанням ІКТ, пропонується після вивчення теми уроку (чи розділу) анкети для проведення самооцінювання, у яких школярам необхідно не лише визначити свій рівень навчальних досягнень, але й продовжити міркування у рубриках: Я дізнався; Я навчився; Я зрозумів; Найбільше мене зацікавило; Я продовжу вивчати відомості; У мене виникли труднощі.

У другому розділі *“Методика формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики”* уточнено зміст навчання інформатики у 7-9 класах, виділено прийоми розумової діяльності, опанування якими відбувається у процесі навчання інформатики в 7-9 класах та проаналізовано етапи їх формування з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів.

Про доцільність перенесення вивчення базового курсу інформатики у середню ланку загальноосвітньої школи дискусія ведеться тривалий час. Необхідність систематичного вивчення інформатики з 7-го класу визначається різними причинами, зокрема: 1) поняття “інформаційні процеси”, “інформаційний простір” набувають фундаментального значення, тому в учнів виникає потреба розуміти проблеми подання, оцінювання і використання повідомлень, вміти здійснювати пошук необхідних відомостей, їх систематизацію і зберігання; 2) через організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках інформатики розвивати в підлітків інтерес до способів набуття знань, проведення власної пошукової та дослідницької роботи, створюючи новий тип ставлення до пізнання; 3) вміння і навички, що формуються в школярів під час використання ІКТ, мають загальнонавчальний характер і можуть свідомо й ефективно використовуватися при роботі з комп’ютерними програмами для вивчення інших дисциплін з метою створення цілісного фундаментального знання; 4) потрібно адаптувати учнів до життя в інформаційному суспільстві, створювати сприятливі умови для вибору майбутньої профільної освіти.

Проектуючи зміст базового курсу інформатики з 10-12 класів у 7-9 класи, необхідно не лише розглядати питання про цілі і завдання навчання, а також враховувати вікові особливості сприймання учнями наукових відомостей та організовувати їх вивчення як від конкретного до абстрактного, так і навпаки, від абстрактного до конкретного. При цьому учні повинні оволодіти глибокими фундаментальними знаннями, які, в міру того, як розвивається дана предметна галузь,

можуть використовуватися ними для вироблення нових умінь. Тому слід дотримуватися виваженого поєднання теоретичних і практичних аспектів змісту курсу з опорою на особистий досвід дитини, реалізації провідних функцій задач, що розглядаються на різних етапах навчання, наприклад, для мотивації учіння, оволодіння новими прийомами діяльності, уточнення властивостей об'єктів, що вивчаються.

Розробка окремих компонентів методичної системи навчання інформатики, спрямованої на формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів, відбувалася з опорою на предметний зміст дисципліни і цілеспрямовану навчально-пізнавальну діяльність школярів, керовану вчителем. Встановлено, що вчитель у процесі розгортання змістової лінії дисципліни має орієнтуватися не лише на відповідні складові компетентностей, але й виокремити розумову діяльність учнів, дібрати методи та організаційні форми навчання, розробити завдання, придатні для формування розумових дій і прийомів, описати відповідні критерії оцінювання навчальних досягнень школярів. Тому перелік прийомів розумової діяльності повинен супроводжувати навчальні програми з інформатики як об'єкт спеціального засвоєння, за рахунок чого підтримуються зв'язки між навчанням і розумовим розвитком учнів. З цією метою до змістових ліній базового курсу інформатики у 7-9 класах додано перелік розумових дій і прийомів, формування яких відбувається в процесі засвоєння знань, умінь і навичок з даної предметної галузі.

У процесі навчання інформатики у 7-9 класах найбільш важливими є такі прийоми розумової діяльності: аналіз, синтез, аналіз через синтез, порівняння, аналогія, виділення головного, абстрагування, узагальнення, систематизація, класифікація. Опанування виділеними прийомами сприяє розумовому розвитку учнів, надає їм можливість організувати свою навчально-пізнавальну діяльність, оцінювати та коригувати її у процесі навчання, створює сприятливі умови до продовження освіти. При цьому нами було визначено зміст етапів формування конкретних прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей учнів та впливу роботи з комп'ютером на розумовий розвиток школярів. Залежно від індивідуальних особливостей і ступеня підготовленості учнів, складності навчальних відомостей в одних випадках учителеві необхідно добирати спеціальну систему задач, розв'язування яких сприяє формуванню прийомів розумової діяльності, в інших – пропонувати орієнтувальну основу, знайомити з сутністю прийому та відповідним правилом-орієнтиром.

Формування в учнів прийомів розумової діяльності складається з наступних основних етапів:

- *мотиваційного* (усвідомлення необхідності оволодіння прийомом, прогнозування результатів власної діяльності);
- *змістово-орієнтаційного* (засвоєння змісту прийому, виділення послідовності дій, які є необхідними для оволодіння цим прийомом);

- *операційно-діяльнісного* (розв'язування задач з використанням прийому, контроль за ступенем сформованості прийому, коригуючі дії у використанні прийому розумової діяльності);
- *творчо-пошукового* (перенесення прийому, сформованого при вивченні одного об'єкту, на вивчення інших об'єктів);
- *оцінювального* (зіставлення результатів діяльності із цілями навчання).

Значну увагу приділено розумовим діям, використання яких спрямоване на роз'яснення змісту базових понять навчальної дисципліни та вироблення в учнів навичок оперування ними. В управлінні процесом формування понять на уроках інформатики у 7-9 класах умовно виділено етапи: пропедевтичний (актуалізація знань і мотивація введення поняття); систематичний (розкриття змісту поняття і формування уявлення про його обсяг, засвоєння термінології і символіки); узагальнюючий (відпрацювання навичок використання поняття при розв'язуванні завдань різної складності; включення поняття в систему змістових зв'язків з іншими поняттями); творчий (використання відомостей, що вивчаються у нестандартних ситуаціях).

Діяльність учнів спрямована на оволодіння загальними способами дій для розв'язування широкого класу задач, тому доцільно добирати завдання на: пояснення змісту поняття, формулювання правила-орієнтира; уточнення послідовності дій; міркування за аналогією; формулювання умови задачі до поданого розв'язування; пошук помилок у записах; аналіз етапів розв'язування; оцінювання значущості результату і т.п. Чим більше “точок зчеплення” мають завдання, для яких обов'язковим є застосування ІКТ як засобу розв'язування з теоретичними описами, поєднання раніше здобутих знань з власним досвідом учнів, тим точнішою буде схема структурування навчальних відомостей із залученням наочного матеріалу, тим чіткішими стануть логічні зв'язки даної теми з іншими питаннями базового курсу. За таких умов у вчителя з'являється можливість управляти навчально-пізнавальною діяльністю учнів так, щоб процес формування умінь та їх застосування був спрямований на зміни у розумовому розвитку, на перехід від знань статичних до динамічних, що стануть фундаментом у набутті інформатичних компетентностей відповідних рівнів.

Уміння учнів використовувати у навчально-пізнавальній діяльності прийоми розумової діяльності є одним із об'єктивних показників рівня і якості їхніх знань, самостійності мислення. Несформованість прийомів розумової діяльності є основною причиною помилок і недоліків, що допускають школярі у процесі вивчення теоретичного матеріалу та вироблення відповідних навичок. Уміння учнів знаходити і виправляти власні помилки, усувати їх причини, визнавати свої дії неефективними і відкидати їх, вибираючи нові ідеї, знаходити аргументи для підтвердження своїх позицій та використовувати їх на практиці відображають наявність у них бажання до самостійної, усвідомленої діяльності.

У процесі дослідження виділено наступні помилки і недоліки: у формулюванні означень понять та у використанні термінології; у побудові висловлювань (тверджень) про об'єкти вивчення; під час використання послуг та визначенні правил роботи у середовищі програми; в описах типів величин та вказівок засобами мови програмування; у доборі раціонального способу дій для розв'язування поставленого завдання; у побудові алгоритмів та їх графічних схем; у класифікації понять; в інтерпретації результатів роботи програми; у процесі узагальнення теоретичних знань та практичних навичок. Своєчасна коригувальна робота спрямовує спільну діяльність вчителя та учнів на виявлення прогалин у знаннях, встановлення причин їх появи, усунення виявлених помилкових дій. Найефективніша робота над помилками – їх запобігання, тому вчителю варто дбати про створення умов, за яких учні бачили б труднощі в роботі ще до початку її виконання. Аналіз типових помилок, недоліків і прогалин, що виникають у процесі навчально-пізнавальної діяльності учнів, вказує на необхідність педагогічно виваженого і доцільного добору методів та форм навчання, насамперед, при введенні нових понять, використанні знань у стандартних ситуаціях.

У процесі оцінювання навчальних досягнень учнів варто акцентувати увагу на виконану ними розумову діяльність, тому ефективним є використання *різнорівневих завдань*, зміст яких охоплений від запитань і вправ репродуктивного рівня до задач, розв'язування яких вимагає "модифікації" знань (табл. 1). Під час добору завдань використовувалася таксономія Блума, в якій на базовому рівні знаходяться знання, далі – послідовно: розуміння, використання, аналіз, синтез, оцінювання відомостей. Використання в навчальному процесі таких завдань сприяло виділенню характеристик, за якими можна відслідковувати зміни, які відбуваються у розумовій діяльності учнів (поява умінь виділяти головне, оперувати абстрактними поняттями, міркувати за аналогією, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, об'єднувати відомості у певну систему та ін.).

Таблиця 1

Схема складання різнорівневих завдань

Рівень навчаль-них досягнень учня	Вимоги до знань та умінь, якими володіє учень	Зміст різнорівневих завдань
початковий <i>(репродуктив-ний)</i> 1-3 бали	розпізнає об'єкти вивчення; фрагментарно, без глибокого усвідомлення відтворює знання про них; має елементарні навички роботи з комп'ютером;	- сформулювати означення ... - вказати правильну відповідь ... - знайти у підручнику опис ... - вказати, чи є істинним твердження - звернутись до послуги...

<p>середній</p> <p><i>(рівень стандартних операцій)</i></p> <p>4-6 балів</p>	<p>розкриває зміст понять; відтворює теоретичні відомості; виділяє послідовності дій під час розв'язування завдання з використанням ІКТ; виконує типові завдання за зразком; має навички виконання основних дій з опрацювання даних за допомогою комп'ютера;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - розкрити зміст терміну ... - яка послуга використовується для ... - пояснити призначення послідовності дій ... - продовжити міркування ... - вставити пропущену назву послуги ... - пояснити призначення ... - виконати дії у зазначеній послідовності ... - вказати етапи розв'язування задачі ... - встановити зв'язки між об'єктами ...
<p>достатній</p> <p><i>(аналітико-синтетичний)</i></p> <p>7-9 балів</p>	<p>пояснює вивчений матеріал на основі дібраних прикладів; застосовує знання у стандартних ситуаціях; визначає спосіб розв'язування задачі та добирає послідовність дій; має стійкі навички виконання дій з опрацювання даних і програм за допомогою комп'ютера;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - визначити спосіб розв'язування ... - обґрунтувати раціональність розв'язування . - виділити головне у прочитаному ... - порівняти за виділеними ознаками ... - знайти пояснення в довідковій системі ... - провести міркування за аналогією ... - знайти помилки та усунути їх ... - навести приклади ... - продовжити заповнення таблиці ...
<p>високий</p> <p><i>(творчий)</i></p> <p>10-12 балів</p>	<p>здійснює перенесення знань в нестан-дартні ситуації; узагальнює і систематизує знання; самостійно знаходить додаткові відомості та використовує їх; вільно застосовує сучасні ІКТ для поповнення власних знань.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформулювати умову завдання до наведеного розв'язування - дібрати кілька способів розв'язування ... - вказати об'єкти порівняння, виділити ознаки співставлення та (чи) протиставлення ... - обґрунтувати міжпредметні зв'язки ... - узагальнити відомості у вигляді таблиці ...

Дослідно-експериментальна робота складалася з **констатуючого** (2003-2004 рр.), **пошукового** (2005-2006 рр.) і **формуючого** (2006-2009 рр.) етапів.

Констатуючий етап експерименту полягав у вивченні теоретичного стану досліджуваної проблеми через аналіз навчальних програм, методик навчання та методичних рекомендацій,

шкільних підручників і навчально-методичних посібників з інформатики; визначенні рівня розумового розвитку учнів та якості їхнього навчання відповідно до запитів сучасного суспільства; з'ясуванні критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів і сформованості прийомів розумової діяльності; уточненні вікових особливостей розумового розвитку учнів 7-9 класів.

На цьому етапі проводилося анкетування вчителів інформатики, бесіди з методистами, школярам пропонувалися діагностичні завдання з метою встановлення рівня їхнього розумового розвитку, сформованості окремих прийомів розумової діяльності. Напрацьовані відомості були використані при визначенні основних завдань дослідження, конкретизації об'єкта і предмета дослідження. Аналіз результатів констатуючого етапу дав підстави зробити висновок про те, що необхідна активна та цілеспрямована робота вчителів у напрямку активізації розумової діяльності учнів та розкриття їхніх розумових здібностей у процесі навчання інформатики.

Під час *пошукового* етапу експерименту було уточнено зміст навчання інформатики у 7-9 класах, виокремлено розумові дії та прийоми, опанування якими відбувається у процесі вивчення базового курсу інформатики; дібрано навчальний матеріал та різнорівневі завдання для проведення експериментального навчання. У рамках досліджуваної проблеми розроблялися основні компоненти методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, спрямованої на формування прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів.

На цьому етапі уточнювалися критерії сформованості прийомів розумової діяльності, відстежувалися помилки, яких учні припускалися в процесі теоретичного опрацювання матеріалу і практичної діяльності та досліджувалися причини їх виникнення. Проводилася попередня робота із вчителями, які мали брати участь в експерименті на заключному етапі дослідження.

Формуючий етап експерименту був присвячений впровадженню, перевірці ефективності розроблених основних компонентів методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, спрямованої на формування прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів. Уроки в частині експериментальних класів проводилися автором запропонованої методики, в інших експериментальних класах заняття проводили вчителі за матеріалами методичних розробок автора.

В організації навчально-пізнавальної діяльності учнів використовувалися колективні і групові форми роботи, індивідуальна робота та робота в парах. Становленню рефлексивних процесів сприяло створення навчальних ситуацій, в яких від учнів вимагалася висловлювання особистої думки, обґрунтування своєї позиції, встановлення зв'язку між новими відомостями та власним досвідом, проведення самооцінювання. Значна увага в роботі експериментальної групи приділялася мотиваційному компоненту навчальної діяльності підлітків.

Ефективність розроблених компонентів методичної системи навчання інформатики, спрямованої на формування в учнів прийомів розумової діяльності визначалась за допомогою статистичних методів (табл. 2). Для статистичного опрацювання результатів контрольних робіт використовувався критерій Пірсона. Підсумки підводилися за результатами виконання учнями контрольної роботи з певної теми, що проводилися для експериментальних і контрольних груп за одними й тими ж завданнями різної складності. Ефективність пропонованих методичних рекомендацій перевірялась і за результатами виконання учнями додаткових завдань, які добиралися з урахуванням рівнів їхніх навчальних досягнень та орієнтувалися на розвиток мислення, самостійності.

Таблиця 2

Порівняння рівнів сформованості прийомів розумової діяльності

№	Рівні сформованості прийомів розумової діяльності	Експериментальні групи		Контрольні групи	
		кількість учнів	%	кількість учнів	%
1	Початковий	3	1,5	11	5,4
2	Середній	45	22,3	66	32,7
3	Достатній	116	57,4	108	53,5
4	Високий	38	18,8	17	8,4
Всього:		202		202	

Таким чином, результати експерименту показали, що впровадження у процес навчання інформатики у 7-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів розроблених компонентів методичної системи навчання, побудованої із урахуванням вікових особливостей розумового розвитку школярів і спрямованої на активізацію їхньої розумової діяльності, сприяє формуванню в учнів прийомів розумової діяльності.

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети і поставлених завдань в процесі дослідження отримано наступні **основні результати**:

- уточнено зміст навчання інформатики у 7-9 класах з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів, запропоновано супровід змісту навчання переліком розумових дій і прийомів, опанування якими відбувається у процесі засвоєння знань та вмінь з відповідної теми;
- уточнено критерії і рівні сформованості прийомів розумової діяльності та на основі цих уточнень доповнено шкалу навчальних досягнень учнів критеріями сформованості прийомів розумової діяльності;

- розроблено методичний посібник з інформатики для 7-го класу з рекомендаціями стосовно організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів, спрямованої на активізацію розумової діяльності та збагачення творчого потенціалу школярів [15];
- деталізовано методичні аспекти вивчення окремих понять базового курсу інформатики (інформація, повідомлення, інформаційна система та ін.);
- розроблено збірник задач і вправ для активізації розумової діяльності, закріплення знань та оцінювання навчальних досягнень учнів [16];
- розроблено окремі компоненти організації і підтримки самостійної роботи учнів 7-9 класів у процесі опанування знаннями, вміннями, навичками.

Отримані результати проведеного дослідження дають підстави зробити наступні **висновки**:

1. Організація навчального процесу з інформатики у 7-9 класах має спиратися на узгодження цілей навчання із запитами сучасного суспільства, на зміст знань, що відображається в розумінні учнями способу існування відповідної галузі, та в уміннях застосовувати їх на практиці для розв'язування значущих проблем.

Управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів 7-9 класів, активізація їхньої розумової діяльності здійснюється з обов'язковим урахуванням психофізіологічних і вікових особливостей дитини. Вік 12-14 років є сприятливим для формування в учнів прийомів розумової діяльності, у 7-му класі вважається найбільш вчасним починати систематичне і цілеспрямоване вивчення фундаментальних основ предметних галузей.

2. Процес формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики має відбуватися через виявлення і засвоєння операційного складу окремих прийомів у цілеспрямованій навчально-пізнавальній діяльності, керованій вчителем. Прийоми розумової діяльності повинні бути виділені у навчальних програмах з інформатики як об'єкти спеціального засвоєння, за рахунок чого підтримуються зв'язки між навчанням і розумовим розвитком учнів.

3. Оволодіння прийомами розумової діяльності, такими як аналіз, синтез, аналіз через синтез, порівняння, аналогія, виділення головного, абстрагування, узагальнення, систематизація, класифікація сприяє розумовому розвитку учнів 7-9 класів, розвиває в них здібності до організації навчально-пізнавальної діяльності, оцінювання та коригування її у процесі навчання, готує основу для подальшого здобуття освіти. Важливо щоб оволодіння прийомом розумової діяльності зводилося не лише до виконання учнями відповідної розумової операції, а спонукувало б до виникнення в них потреби у використанні певного прийому як способу діяльності. При цьому головним критерієм сформованості в учнів прийому розумової діяльності є їхні уміння переносити прийом розумової діяльності, сформований при вивченні одного об'єкту, на інші об'єкти.

4. Використання критеріїв сформованості прийомів розумової діяльності надає можливість дібрати різнорівневі завдання для оцінювання навчальних досягнень у відповідності до вікових

особливостей розумового розвитку учнів. Тому навчальна діяльність учнів у процесі навчання інформатики має бути представлена через роботу з різнорівневими завданнями: від запитань і вправ репродуктивного рівня до задач, розв'язування яких вимагає “модифікації” знань. За таких умов у вчителя з'являється можливість управляти навчально-пізнавальною діяльністю школярів так, щоб процес опанування знаннями, вміннями і навичками був спрямований на зміни у розумовому розвитку та на перехід від знань статичних до динамічних, що стануть фундаментом у формуванні предметних компетентностей відповідних рівнів.

5. Важливою умовою активізації розумової діяльності учнів у процесі навчання інформатики є рефлексія, використання якої надає можливість кожному школяреві усвідомлювати не лише те, що зробив, але й те, як це було зроблено, коригувати власну діяльність та критично її оцінювати з огляду на поставлену мету навчання.

Аналіз типових помилок і недоліків, що трапляються у процесі засвоєння учнями знань та умінь, вказує на необхідність педагогічно виваженого, доцільного добору методів і організаційних форм навчання інформатики, і в першу чергу у процесі пояснення нових знань, їх використання під час розв'язування типових задач і перенесення у нові практичні ситуації, а також дослідження методичних прийомів, використання яких максимально сприяє попередженню у навчально-пізнавальній діяльності учнів можливих труднощів.

Проведене дослідження не претендує на остаточне вирішення проблеми активізації розумової діяльності учнів, формування прийомів розумової діяльності у процесі навчання інформатики. Аналіз його результатів дозволяє визначити напрямки подальших досліджень, серед яких:

1. Розробити та впровадити навчально-методичний комплекс з інформатики для 7-9 класів з врахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів та вимог інформаційного суспільства до підготовки школярів стосовно застосування сучасних ІКТ для розв'язування навчальних і практичних завдань.

2. Визначити шляхи вдосконалення існуючих програм з інформатики для різних типів навчальних закладів, окреслюючи напрямки збагачення інтелектуального та творчого потенціалу дитини, підвищення її освітнього рівня.

3. З'ясувати перспективи фундаменталізації інформатичної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах.

Основні положення дисертаційного дослідження висвітлені у наступних **публікаціях** автора:

1. Павлова Н.С. Деякі методичні аспекти вивчення понять “інформація” і “повідомлення” на уроках інформатики у 7-их класах / Н.С. Павлова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – № 1. – С. 8–11.

2. Павлова Н.С. Використання пам'яток, таблиць, корисних порад на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2005. – № 1. – С. 25–28
3. Павлова Н.С. До питання вивчення змісту навчання інформатики у 7-9 класах / Н.С. Павлова, І.Л. Семещук // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2009. – № 2. – С. 14–20 (*особистий внесок: автором дисертації проаналізовано зміст навчання інформатики у середній ланці загальноосвітніх навчальних закладів, описано вимоги до результатів навчання та активізації розумової діяльності учнів*).
4. Павлова Н.С. Активізація розумової діяльності учнів на уроках інформатики у процесі розв'язування різнорівневих завдань / Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – Вип. 7 (14). – С. 154–159.
5. Павлова Н.С. Управління розумовою діяльністю учнів 7-го класу під час вивчення теми "Графічний редактор" / Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2008. – Вип. 6 (13). – С. 138–142.
6. Павлова Н.С. Формування прийомів розумової діяльності на уроках інформатики в учнів 7-9 класів / Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2007. – Вип. 5 (12). – С. 108–114.
7. Павлова Н.С. Механізми формування понять на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2004. – Вип. 1 (8). – С. 232–242.
8. Павлова Н.С. Особливості формування і розвитку прийомів розумової діяльності на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – Вип. 6. — С. 214–230.
9. Набочук Ю.К. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у навчанні інформатики / Ю.К. Набочук, Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2002. – Вип. 5. – С. 270–276 (*особистий внесок: автором дисертації проаналізовано психолого-педагогічну літературу на зазначену проблему, дібраний навчальний матеріал проілюстровано прикладами*).
10. Павлова Н.С. До питання оцінки сформованості прийомів розумової діяльності учнів 7-9 класів на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін : зб. наук.-метод. праць. – Рівне : РДГУ, 2007. – № 10. – С. 116–120.
11. Павлова Н.С. Індивідуальні відмінності у формуванні образного мислення школярів на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та вузі : зб. наук. праць. – Рівне : Волинські обереги, 2002. – № 3. – С. 446–

449.

12. Набочук Ю.К. Організація роботи над помилками при формуванні понять інформатики / Ю.К. Набочук, О.Ю. Набочук, Н.С. Павлова // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2005. – Вип. 3 (10). – С. 169–178 (*особистий внесок: автором дисертації проаналізовано типові помилки і недоліки, що допускають учні при засвоєнні знань, виділено аспекти профілактичної роботи над помилками, дібрано практичні завдання для організації роботи учнів над помилками*).
13. Набочук Ю.К. Управління розумовою діяльністю школярів на уроках інформатики / Ю.К. Набочук, Н.С. Павлова // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти : зб. наук. праць / Рівне : РДГУ, 2005. – Вип. 33. – С. 112–116 (*особистий внесок: автором дисертації розглянуто концепції організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, описано рекомендації щодо управління навчальним процесом на уроках інформатики*).
14. Набочук Ю.К. Формування понять інформатики в школярів : посіб. / Ю.К. Набочук, Н.С. Павлова. – Рівне : РЕГІ, 2005. – 180 с. (*особистий внесок: автором дисертації проаналізовано психолого-педагогічну літературу і методичні рекомендації на зазначену проблему, дібрано та структуровано навчальний матеріал, розроблено запитання та вправи для закріплення знань учнів з окремих тем курсу інформатики*).
15. Павлова Н.С. Збірник завдань з інформатики : 7 клас / Н.С. Павлова. – Рівне : РОППО, 2008. – 68 с.
16. Павлова Н.С. Уроки інформатики у 7 класі : метод. рекомен. для вчителів / Н.С. Павлова. – Рівне : РОППО, 2008. – 203 с.
17. Nabochuk U.K. The special features of formation the future teachers of junior form's culture / U.K. Nabochuk, A.N. Yasinsky, N.S. Pavlova // Tudomбnyos ьйсьйnek elбadбs – цsszefoglalyi. – Nyiregyhбza, 2001. – S.78. (*особистий внесок: автором дисертації розглянута необхідність формування в учнів основ інформаційної культури*).
18. Павлова Н.С. Використання ППЗ Gran у процесі формування в учнів розумових дій / Н.С. Павлова // Матеріали доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів, науковців [“Інформаційні технології в професійній діяльності”], (Рівне, 27 березня 2008 р.) – Рівне : РДГУ, 2008. – С. 17-18.
19. Павлова Н.С. До питання сформованості прийомів розумової діяльності на уроках інформатики / Н.С. Павлова // Матеріали VI Всеукраїнської конференції молодих науковців ІТОНТ-2008 [“Інформаційні технології в освіті, науці і техніці”], (Черкаси, 5-7 травня 2008 р.) : – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – С. 120.
20. Павлова Н.С. Особливості формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики / Н.С. Павлова // Матеріали Міжнародної науково-практичної

конференції [“Інформатизація освіти України: Європейський вимір”], (Кам’янець-Подільський, 14-17 травня 2007 р.) – Київ - Кам’янець-Подільський, 2007. – С. 159–162.

АНОТАЦІЇ

Павлова Н.С. Формування прийомів розумової діяльності в учнів 7-9 класів у процесі навчання інформатики. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2009.

У дисертації запропоновано основні компоненти методичної системи навчання інформатики у 7-9 класах, спрямованої на формування в учнів прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку. Описано супровід змісту навчання інформатики у 7-9 класах переліком розумових дій і прийомів, опанування якими відбувається у процесі набуття учнями інформатичних компетентностей відповідного рівня.

Розроблено методичні рекомендації щодо організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, виявлено умови реалізації психолого-педагогічних закономірностей навчання інформатики у 7-9 класах, сприятливих для формування в учнів прийомів розумової діяльності з урахуванням вікових особливостей. Прийом розумової діяльності трактується в дослідженні як спосіб дії, що включає два компоненти: знання того, як потрібно діяти при розв’язуванні задачі, та вміння користуватися цим знанням, тобто володіння способом. Обґрунтовано необхідність використання у процесі навчання інформатики різнорівневих завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів та сформованості прийомів розумової діяльності, описано схему добору різнорівневих завдань. Розроблено окремі компоненти організації і підтримки самостійної роботи учнів 7-9 класів в процесі опанування знаннями, вміннями та навичками з даної предметної галузі.

У роботі наведено результати педагогічного експерименту, що підтверджує ефективність розроблених компонентів методичної системи навчання, побудованої з урахуванням вікових особливостей розумового розвитку учнів під час формування прийомів розумової діяльності.

Ключові слова: прийом розумової діяльності, формування прийому розумової діяльності, інформатика у 7-9 класах, методична система навчання інформатики, різнорівневі завдання, вікові особливості учнів.

Павлова Н.С. Формирование приемов умственной деятельности у учащихся 7-9 классов в процессе обучения информатике. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (информатика). – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2009.

В работе разработаны и обоснованы основные компоненты методической системы обучения информатике в 7-9 классах, обеспечивающей формирование приемов умственной деятельности с учетом возрастных особенностей учащихся. В частности, уточнено содержание обучения, детализированы методические аспекты изучения отдельных понятий, подобрана система заданий для контроля учебных достижений учащихся.

Диссертация состоит из двух разделов. В первом разделе "Теоретические основы активизации умственной деятельности учащихся 7-9 классов в процессе обучения информатике" выделены проблемы активизации умственной деятельности, формирования умственных действий и приемов в процессе обучения информатике с учетом возрастных особенностей учащихся. Решение проблем базируется на теории поэтапного формирования умственных действий, взаимосвязи обучения и развития личности ребенка, активизации познавательной деятельности и мотивации учения.

Прием умственной деятельности трактуется как способ действия, которое включает два компонента: знание того, как надо действовать при решении задачи, и умение пользоваться этим знанием, то есть, владение способом. Прием умственной деятельности – это совокупность умственных операций и действий, направленных на решение задач определенного класса.

Рефлексия позволяет учащимся осуществлять информирование самих себя и учителя о состоянии восприятия, понимания, усвоения знаний. Этапы формирования приемов умственной деятельности: мотивационный (осознание необходимости овладения приемами), содержательно-ориентационный (закладывание ориентировочной основы действий), операционно-деятельностный (формирование приемов и усовершенствование навыков их использования), творчески-поисковый (применение приемов в креативной деятельности).

Для диагностики уровня умственного развития необходимые не только диагностические методики, но и критерии, по которым можно определить уровень сформированности отдельных приемов умственной деятельности. В работе критерии и уровни развития умственной деятельности исследованы в динамической связи. Главным критерием умственного развития является умение переносить приемы умственной деятельности, сформированные на одном объекте изучения, на другие объекты, поэтому умственные операции и приемы являются одними из объективных показателей уровня и качества знаний.

Во втором разделе "Методика формирования приемов умственной деятельности у учащихся 7-9 классов в процессе обучения информатике" уточнено содержание обучения информатике в 7-9 классах, рассмотрены характеристики приемов умственной деятельности и проанализированы механизмы их формирования с учетом возрастных особенностей учащихся. Необходимость

систематического изучения курса информатики с 7-го класса определяется рядом причин, в частности: понятия "информация", "информационные процессы" приобретают фундаментальный характер, у учащихся возникает потребность понимать проблемы представления, оценивания и использования сообщений, связи между содержанием и формой, умения осуществлять поиск сведений, их систематизацию и хранение; через организацию учебно-познавательной деятельности на уроках информатики развивать у подростков интерес к обретению знаний, создавать новый тип отношения к познанию; адаптировать детей к жизни в информационном обществе, создавать благоприятные условия для выбора будущего профильного образования. Сформулированные на уроках информатики знания и умения учащихся могут быть использованы при работе с компьютерными программами в процессе изучения других дисциплин.

Проектируя содержание базового курса информатики в 7-9 классах, необходимо рассматривать цели и задачи обучения, принимать во внимание возрастные особенности восприятия научных сведений, организовывать их изучение как от конкретного к абстрактному, так и наоборот, от абстрактного к конкретному. Учитель в процессе развертывания содержательной линии курса информатики должен ориентироваться не только на знания, умения и навыки, но и выделять умственную деятельность учащихся. С этой целью содержательные линии базового курса информатики в 7-9 классах сопровождаются описанием умственных действий и приемов, как объектов специального изучения и усвоения, за счет чего поддерживается связь между обучением и умственным развитием ребенка.

Овладение приемами умственной деятельности позволяет учащимся развить способности организовывать учебно-познавательную деятельность, оценивать и корректировать ее в процессе выполнения. Для оценивания учебных достижений и сформированности приемов умственной деятельности подготовлены задания разного уровня сложности: от вопросов репродуктивного уровня до задач, решение которых требует "модификации" знаний.

Анализ ошибок в знаниях и умениях учащихся указывает на необходимость выбора эффективных методов и форм обучения, в первую очередь – при использовании знаний в стандартных и творческих ситуациях. Эксперимент показал преимущества предложенных компонентов методической системы обучения информатике в 7-9 классах, направленной на формирование приемов умственной деятельности. Полученные теоретические и практические результаты исследования могут быть использованы учителями информатики, студентам высших педагогических учебных заведений.

Ключевые слова: прием умственной деятельности, формирование приема умственной деятельности, информатика в 7-9 классах, методическая система обучения информатике, задания разного уровня сложности; возрастные особенности учащихся.

Pavlova N.S. Developing the techniques of mental work of pupils in the 7th-9th forms at the process of teaching Computer Science. – Manuscript.

The dissertation on attaining the academic degree of the Candidate of pedagogical science, speciality 13.00.02 – theory and methods of teaching (Computer Science). – National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. – Kyiv, 2009.

In the dissertation the fundamental components of methodical system of teaching Computer Science in the 7th-9th forms aimed at developing pupils' techniques of mental work taking into account the age differences of mental growth of the pupils were developed and proved. We have developed the maintenance of the contents of teaching Computer Science in the 7th-9th forms with the list of mental operations and techniques that are mastered while acquiring knowledge, developing abilities and skills. We have developed methodological guidelines how to organize the educational and cognitive activity of the students, determined the conditions of realizing the psychological and pedagogical patterns of study which being taken into consideration promote step-by-step development of mental work of pupils of the 7th-9th forms. The criteria and levels of development of techniques of mental work are studied in dynamic interrelations. We have proved the necessity of using multi-level tasks for evaluating the pupils' progress and development of the techniques of mental work, outlined the scheme of selecting multi-level tasks. We have developed certain components of the system of organization and promotion of independent work of pupils in the 7th-9th forms in the process of mastering knowledge, abilities and skills in this field.

In the thesis we have given the results of pedagogical experiment that confirm the efficiency of the developed components of the methodological system of teaching that were made taking into account the age differences of the pupils and the process of activating the mental work while developing the techniques of mental work and the growth of thinking.

Key words: techniques of mental work, developing the techniques of mental work, Computer Science in the 7th-9th forms, methodical system of teaching Computer Science, multi-level tasks, age peculiarities.