

На правах рукопису

БАБІЙ Микола Федорович

**ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ
В УЧНІВ П'ЯТИХ КЛАСІВ**

19.00.07 - педагогічна та вікова психологія

Автореферат
дисертації на здобуття вченого ступеня
кандидата психологічних наук

159.922.0/7

37.015.3

ІНСТИТУТ ПСИХОЛОГІЇ АПН УКРАЇНИ

На прязяк рукопису

БАБІЙ Микола Федорович

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ В УЧНІВ
Ч'ЯТИХ КЛАСІВ

19.00.07 - педагогічна та вікова психологія

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття вченого ступеня

кандидата психологічних наук

Київ - 1995



Дисертація в рукописі
Робота виконана в Інституті

Науковий керівник член-кор. АН України доктор
психологічних наук, професор
МАКСИМІЙО С.Д.

Офіційні опоненти: доктор психологічних наук
БЕХ І.Д.
кандидат педагогічних наук,
доцент
Заброцький М.М.

Ведуча організація – Київський державний педагогічний
університет ім. М.П. Драгоманова

Захист відбудеться "28" червня 1995 року об 11 год. на
засіданні спеціалізованої ради К ПЗ. 04. 01 в
Інституті психології АН України за адресою: 252033,
Київ – 33, вул. Паньківська, 2

Автореферат розісланий " " червня 1995 року.

Учений секретар
спеціалізованої ради
канд. психол. наук

М.І. АЛЕНСЬКА
М.І. АЛЕНСЬКА

ЛНБ ім. В. Стефаніка
АН України

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ. Істотні соціально-політичні зміни, актуалізація питань державотворення і духовного відродження нації, перехід до нових форм економічного життя висувують на чільне місце проблеми школи, яка має забезпечити більш ефективне засвоєння учнями основ наук в єдності з розвитком їх пізнавальної активності та самостійності, формування в них теоретичного мислення.

У віковій та педагогічній психології накопичено значний досвід пошуку оптимальних шляхів розв'язання цієї задачі при опорі на принцип розвиваючого навчання. Виходячи з культурно-історичної концепції Л. С. Виготського і теорії діяльності О. М. Леонтьєва, розроблена теорія поетапного формування розумових дій (П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізін), систематичного і планомірного формування арійонів розумової роботи (Д. М. Богоявленський, Н. О. Менчинська, О. М. Кабанова-Шеллер), проблемного навчання (О. М. Матюжкін, М. І. Назмұтов, В. Ожонь) та інші.

Значні наукові здобутки і педагогічні результати пов'язані з теорією учбової діяльності спрямованої на розвиток теоретичного мислення школярів (В. В. Даринцов, А. Б. Едльсон, А. К. Маркова, С. А. Максименко). В ряді досліджень (Л. І. Айдарової, Ф. Г. Богдановського, В. Н. Протопопова, С. Ю. Білячугова, Л. Г. Манджавідзе, О. К. Зака, І. А. Река, Н. А. Дачка, М. А. Бойдран та ін.) на матеріалі граматики, математики, трудового навчання, фізики, хімії, ботаніки, малювання розкриті психологічні особливості організації учбової діяльності учнів через формування системи учбових дій, на основі яких виявляється загальне, генетично-вихідне відношення, що лежить в основі змісту теоретичних понять даної галузі знань.

В той же час аналіз психологічної та педагогічної і методичної літератури свідчить, що проблема формування в учнів тео-

ретичних природничих понять шляхом сходження від абстрактного до конкретного носить недостатньо досліджений характер як в контексті психологічної організації учбового матеріалу, так і в плані формування учбової діяльності школярів. Окремі проведені дослідження встановлюють психологічні умови засвоєння теоретичних понять хімії (М. А. Дашук), біології (М. Д. Боянрав), або ж аналізують психологічні особливості учбової діяльності лише учнів другого класу при формуванні у них природничих понять (Л. М. Кудояр).

Як наслідок на сьогодні немає належної ясності в застосуванні генетико-експериментального методу до формування в учнів теоретичних природничих понять. Потребують, зокрема, подальшого вивчення такі проблеми як особливості та умови переходу від наочно-образного до понятійного мислення, від життєвського розуміння природних явищ до їх наукового осмислення, від дій, спрямованих на встановлення відношень в об'єктах природи, до створення графічно-просторових моделей, в яких фіксуються такі відношення тощо.

Необхідність з'ясування названих проблем зумовлена ще тим, що на уроках природознавства в п'ятому класі систематизується і узагальнюється пропедевтичний матеріал та формуються нові поняття, тобто закладається перша умова для подальшого успішного вивчення предметів природничого циклу. Все це і зумовило актуальність вибраної теми дисертаційної роботи.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ- процес учбової діяльності учнів середнього шкільного віку.

ПРЕДМЕТ- психологічні особливості формування в учнів п'ятого класу теоретичних природничих понять.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ полягала у в'ясненні психолого-дидактичних умов цілеспрямованого формування в учнів п'ятого класу теоретич-

них природничих понять.

ГІПОТЕЗА дослідження полягала в тому, що:

- повноцінне формування узагальнених способів аналізу природничого учбового матеріалу можливе лише в умовах особливим чином сконструйованого змісту курсу природознавства методом сходження від абстрактного до конкретного;
- успішне формування в п'ятикласників теоретичних природничих понять забезпечується психологічною організацією учбової діяльності, яка забезпечує освоєння учбових і предметних дій по встановленню генетично-вихідного відношення (змістовної абстракції "неперервності руху і змін в природі"), самостійному виявленню на цій основі суттєвих зв'язків в об'єктах та явищах природи, відображенню в моделях-діаграмах як цих зв'язків, так і всезагального відношення.

Відповідно до мети та гіпотез дослідження вирішувались такі завдання: 1. Провести логіко-психологічний аналіз з основних категорій природознавства і визначити на цій основі генетично-вихідне відношення.

2. Методом сходження від абстрактного до конкретного сконструювати зміст курсу природознавства в п'ятому класі на основі виявленого всезагального відношення.

3. Визначити форми учбової діяльності, які б забезпечували виявлення та фіксування особливого, всезагального зв'язку явищ природи і його конкретних проявів, психологічні умови інтуїтивного засвоєння п'ятикласниками системи природничих понять на основі цього зв'язку.

МЕТОДОЛОГІЧНОЮ ОСНОВОЮ дослідження були концепція про провідну роль навчання щодо психічного розвитку (А. С. Виготський, Г. С. Костюк, О. М. Леотьев, С. Л. Рубінштейн), теоретичні підходи

щодо структури учбової діяльності (П. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Д. Б. Ельконін, С. Д. Максименко, та ін.).

Для розв'язання поставлених завдань і перевірки гіпотез використувався експериментально-генетичний метод, який дозволив активно моделювати, відтворювати в особливих умовах психологічні новоутворення (В. В. Давидов), а також комплекс таких методів як анкетування, бесіди, аналіз продуктів діяльності, спостереження та ін. Психологічна організація учбового змісту була засобом дослідження учбової діяльності та особливостей формування в ній теоретичних природничих понять. Перевірка ефективності експериментального навчання здійснювалася на основі розробленої системи контрольних діагностичних завдань.

Дослідженням було охоплено 270 учнів п'ятих класів м. Луцька. З них 270 брали участь в констатуючому експерименті, 25 - в формулючому і 238 учнів - у контрольному.

НАУКОВА НОВИЗНА дисертаційного дослідження полягає: в конструюванні змісту і методики навчання учнів п'ятого класу природознавству на основі виділеного всезагального генетично-вихідного для всіх природних процесів відношення "неперервність руху та змін в природі"; у розкритті залежності ефективності процесу формування наукових природничих понять від забезпечення органічного синтезу нормативних способів дій з життєвим досвідом школярів, від засвоєння ними специфічних предметно-перетворюючих дій, спрямованих на відображення в змістовних абстракціях суттєвого, всезагального зв'язку та використання цих абстракцій для пояснення конкретних відношень в природі.

ТЕОРЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ роботи полягає у поглибленні наукових уявлень про закономірності формування учбової діяльності учнів середнього шкільного віку, у теоретичному та експериментальному обґрунтуванні напрямків шляхів формування наукових природничих по-

нять на основі засвоєння п'ятикласниками генетично-вихідного відношення "неперервності руху та змін у природі".

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ дослідження полягає в утворенні 29 учбових ситуацій, в яких шляхом синтезу знань з життєвим досвідом школярів забезпечується формування учбових та предметних дій, спрямованих на аналіз змін у структурі природничих об'єктів як результату руху води та відображення таких змін у графічно-просторових моделях (пиктограмах). Результати використання цих ситуацій в експериментальних класах дають підстави рекомендувати впроваджувати їх в педагогічну практику. Зміст експериментальної програми і запропонована методика навчання можуть бути використаними як для повної перебудови існуючого курсу природознавства, так і для вдосконалення нині діючих програм, учбово-методичних посібників і підручників для учнів загальноосвітніх шкіл.

НАДІЙНІСТЬ ТА ВІРОГІДНІСТЬ даних експерименту забезпечувалася його системною організацією, застосуванням взаємопов'язаних методик і методичних прийомів, кількісного і якісного аналізу здобутих результатів, та методів визначення рівнів знань (за Безпалько В. П.), а також методів математичної статистики.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ЗАУЧІСТ:

1. Якщо в основу побудови курсу природознавства для учнів п'ятого класу покласти психологічно обґрунтоване генетично-вихідне відношення "неперервності руху та змін у природі", то це створить психологічні можливості організації учбової діяльності школярів, спрямованої на розгортання цього відношення методом сходження від абстрактного до конкретного в систему наукових понять природознавства.

2. Якщо в основу психологічної організації учбової діяльності покласти учбові та предметні дії учнів по виявленню гене-

тично-вихідного відношення та встановленню на цій основі суттєвих зв'язків в об'єктах та явищах природи, то це створить необхідні передумови для освоєння п'ятикласниками теоретичних природничих понять.

3. Специфічною наочною формою відображення генетично-вихідного відношення "неперервності руху та зміни у природі" є графічно-просторові моделі (пиктограми), які фіксують назване відношення, а також створюють можливості для його розчленування і виділення з нього різних часткових форм, що дозволяє учням самостійно здійснювати аналіз спостережування природничих явищ.

ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ В ПРАКТИКУ: відбито в організації та керівництві постійно діючого семінару з проблем підготовки вчителів загальноосвітніх шкіл на базі Волинського державного університету, використано в розробці та експериментальній перевірці на базі СШ № 3; 21 м. Луцька нової учебної програми з курсу "Рідний край", Спеціальність природнознавство для п'ятого класу.

АПРОБАЦІЯ РОБОТИ. Матеріали дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри психології Волинського державного університету, лабораторії психології навчання Інституту психології АПН України. На конференціях: "Актуальність проблеми психології: традиції і сучасність" (Київ 1992р.), "Совершенствования учебно-воспитательной работы в начальной школе согласно Закона Украины о языке" (Ізмаїл 1993р.), "Развивающее и воспитывающее обучение и проблемы психодидактики" (Київ 1993р.).

СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ РОБОТИ. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, заключення та списку основної використаної літератури, що включає 162 найменувань, викладена на 140 сторінках друкованого тексту, містить 8 таблиць, 18 діаграм.

СЛОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У в с т у п і обґрунтовується актуальність проблеми, визначаються об'єкт, предмет, мета, гіпотези і завдання дослідження, дається стисла характеристика методологічних основ та методів дослідження, розкривається наукова новизна, теоретична та практична цінність роботи, виділяються положення, що виносяться на захист, описуються шляхи апробації і впровадження результатів дослідження.

У першому розділі - "Проблема і методи дослідження" розкривається стан розробки проблеми засвоєння учнями теоретичних (зокрема, природничих) понять в науковій літературі, на основі логіко-психологічного аналізу основних категорій природознавства виділяється генетично-вихідне відношення "неперервності руху та змін в природі", яке має визначати зміст навчального предмету природознавства в п'ятому класі.

В психологічній та педагогічній літературі розкривається підійнята проблема нов'язаних з формуванням в учнів природничих понять (Т. В. Косма, А. П. Лішкіна, А. М. Кудояр, О. М. Кабанова-Недлер), побудовою змісту курсу природознавства (В. Ф. Зуєв, А. Я. Герт, М. Н. Скаткін та ін.) методикою його викладання (Л. К. Нарочна, Г. В. Ковальчук, М. Н. Скаткін, К. Д. Ушинський, С. О. Павлович, Г. Д. Гончарова та ін.).

В ній обґрунтовується, зокрема, доцільність побудови курсу природознавства на основі дослідно-експериментальної роботи учнів. При цьому експеримент може виступати і засобом демонстрації природних явищ, і методом перевірки гіпотез про причини їх походження, і способом формування мотивації пізнавальної діяльності школярів, розвитку у них спостережливості та самостійності. Наголошується на недопустимості представлення учням природничих понять у готовому для засвоєння вигляді, що неминуче призводить до формалізму в знаннях, підкріплюється необхідність

врахування життєвого досвіду школярів в процесі формування у них природничих понять, відмічається, що формування узагальнень в області природознавства відбувається шляхом виділення формально-загальних ознак від часткового до загального, через активізацію мислительних операцій узагальнення і конкретизації, шляхом розкриття причинно-наслідкових зв'язків між різними явищами природи тощо.

Проблема формування в учнів теоретичних понять знайшла своє відображення в роботах багатьох психологів. Показано, передусім, що процес формування понять завжди носить продуктивний, а не репродуктивний характер, і є цілеспрямованою, спеціально організованою діяльністю, що складається з ряду розумових операцій.

Л. С. Виготський виділяє в формуванні наукових понять у школярів такі основні моменти: залежність між окремими поняттями та їх системами ("піраміди понять"), через яку власне і здійснюється перехід думки від одних часткових властивостей об'єкту до інших через деяке загальне поняття (останнє виникає у дітей раніше, ніж його часткові уточнення, конкретизації і доповнення); двохсторонній характер мислительної діяльності в процесі освоєння теоретичного поняття, який включає рух думки від загального до часткового, конкретного і від часткового до загального; формування особливого ставлення до об'єкту пізнання, яке має змогу відображати недоступне життєвським уявленням, проникати в сутність об'єкту.

Г. С. Костюк підкреслює, що формування понятійного мислення залежить від організації навчального процесу, яке має забезпечити розкриття зв'язків між поняттями, що і призводить до виникнення нових понять та встановлення їх взаємозв'язків з раніше сформованими.

В роботах П. Я. Гальперіна, О. М. Леонтьєва, Н. Ф. Талізної показано, що вихідною формою розумової діяльності людини є матеріальні, зовнішні предметні дії, перенесені у внутрішній розумовий план, що, зрозуміло, вимагає створення певних умов, формування в учнів наукових понять, на думку згаданих авторів, вимагає здійснення спеціального управління за виконанням школярами певної системи предметних дій.

В. В. Давидов вважає, що повноцінне засвоєння учнями системи теоретичних понять вимагає спеціальної організації їх учбової діяльності, спрямованої на засвоєння певного генетичного вихідного відношення для конкретної предметної галузі. Зокрема він показав, що емпірична схема узагальнення понять не дає учневі засобів виділення суттєвих особливостей об'єктів пізнання та встановлення внутрішніх взаємоз'язків між різними його сторонами. Вільше того, вона часто призводить до отождоження сутності об'єкту з його зовнішніми особливостями, "видимістю". Виходячи з того, що мислення-це раціональне пізнання дійсності, мета якого полягає в досягненні теоретичного рівня знань, В. В. Давидов визначає шлях формування в учнів наукових понять методом сходження від абстрактного до конкретного, що призводить до розвитку змістовних узагальнень. Вузловим моментом при цьому є предметні дії школярів, що розкривають внутрішні відношення в об'єктах, і моделі, що відображають, фіксують ці відношення.

В його та інших дослідженнях (І. Д. Бек, Ф. Г. Боданський, С. Д. Максименко, М. А. Дацюк, В. А. Рубцов та ін.) на матеріалі математики, хімії, фізики, граматики, трудового навчання тощо було переконливо показано, що повноцінне засвоєння учнями теоретичних понять вимагає спеціальної організації їх учбової діяльності, яка має передбачати:

1) виявлення загального, генетично-вихідного відношення в

об'єкті пізнання (предметний зміст поняття);

2) моделювання цього відношення;

3) виявлення загальних властивостей даного відношення (вони стають змістом поняття);

4) виведення часткових, специфічних характеристик об'єкту (перейд від загального абстрактного відношеніа до різноманіття його специфічних проявів, до конкретного).

Спроба застосування експериментально-генетичного методу до формування в учнів теоретичних природничих понять здійснена в дослідженні Л. М. Кудояра, проте в ньому розглядаються психологічні особливості учбової діяльності і лише учнів другого класу.

Теоретичне мислення передбачає на аморед створення специфічних наукових об'єктів і осмислення оточуючої дійсності з їх допомогою і через них (М. К. Мамардашвілі). Створюється така специфічна предметність з допомогою символів, знаків і моделей, що є особливим видом знаково-символічної ідеалізації. Питання особливостей різних видів моделей і їх функцій в учбовій діяльності детально розглядається в працях В. В. Давидова, Н. Г. Салміної, А. У. Вагданяна, Г. О. Шульчик, та ін. Беручи до уваги результати їх досліджень та виходячи із завдань нашої роботи, ми вибрали для використання у генетико-моделюючому експерименті піктограму як специфічний засіб ідеалізації і фіксації відношень в природному світі. Такий вибір зумовлений передусім можливостями даного виду моделей діалектично "знімати" наочно-образне мислення школярів, виступаючи з одного боку, своєрідним сплавом життєвських образів, уявлень і вже сформованих наукових понять, а з другого, - конкретним і специфічним проявом загального відношення через копіювання структури об'єкту чи явища.

Здійснений логіко-психологічний аналіз змісту природничих наук та поглядів ідентичних дослідників природи (В. І. Вернадського,

І. М. Колесника, О. М. Горського, О. П. Виноградова та ін.) дозволив виділити генетично-вихідне відношення "неперервність руху і змін в природі", яке дозволяє відобразити взаємозв'язок всіх явищ і об'єктів в межах географічної оболонки Землі, а також речовину - воду - яка в процесі свого кругообігу не лише по'язує і об'єкти між собою, але й зумовляє зміни в їх структурі.

У д р у г о м у розділі - "Особливості засвоєння природничих понять учнями" - аналізуються результати констатуючого експерименту, спрямованого на визначення кількісних та якісних характеристик засвоєння п'ятикласниками природничих понять.

Дослідженням було охоплено 270 учнів п'ятих класів шкіл м. Луцька. Учасникам експерименту пропонувалися діагностичні завдання, спеціально сконструйовані таким чином, щоб їх розв'язання вимагало здійснення різноманітних учбових дій та використання засвоєних знань. У таких завданнях широко використовувалися різні види наочності (слайди, фотографії, гербарії рослин тощо). В табл. № 1 приводяться узагальнені результати виконання п'ятикласниками діагностичних завдань.

Таблиця 1

Показники розв'язання учнями задач в констатуючому експерименті

Виявили зовнішні ознаки природнього явища	Виявили зсннішні причини природнього явища	Розкрили і пояснили сутність природнього явища
40,0%	67,8%	

Як видно з таблиці №1, результати констатуючого експерименту свідчать про низький рівень засвоєння природних понять, при якому учні виявляють найбільш загальне знайомство з об'єктом вивчення, справляючись з впізнанням предметів за їх зображеннями, а процесів чи явищ - за описом.

Так, при встановленні ознак подібності та відмінності між природними об'єктами переважна більшість учнів не змогли вийти за межі чуттєвого пізнання, називаючи лише ті ознаки, що безпосередньо впливали з представленого наочного матеріалу (81% при порівнянні природи Волині та Каракум, 62% при порівнянні живої та загиблої рослини тощо). Ця ж тенденція мала місце і при поясненні учнями природних явищ: понад 50% учасників експерименту не змогли застосувати засвоєні знання, вміння і навички для розкриття суті впливу різних факторів на запропонований природний об'єкт.

Таким чином констатуючий експеримент показав, що традиційна схема організації та керування процесом засвоєння учнями природничих понять пропонує школярам абстрактні результати наукового пізнання, відірвані від аналізу шляхів, що до них приводять, та характеристики тих внутрішніх умов які надають цим знанням конкретного змісту. Як наслідок, знання учнів носить емпіричний характер, повністю залежить від наочних уявлень як на етапі формування, так і етапі відтворення, що приводить до закріплення у них емпіричного мислення і заважає розвитку науково-теоретичного.

Більше того, здійснений нами критичний аналіз існуючих підручників, учбових посібників, методичних робіт з природознавства показав, що їх зміст не може бути основою програми повноцінного формування в учнів природничих понять, оскільки він орієнтує їх передусім на сприймання й осмислення зовнішньої сто-

рони природних процесів, даної їм в безпосередніх відчуттях, але аж ніяк не на розкриття внутрішніх, суттєвих зв'язків і відношень в них.

У третьої у розділі - "Формування природничих понять в учнів п'ятих класів" - обґрунтовуються завдання та зміст формульного експерименту, описується методика його проведення, аналізуються психологічні особливості засвоєння учнями понять про природні явища та процеси, розкривається залежність ефективності процесу формування природничих понять від методів навчання.

Організація експериментального навчання поставила нас перед необхідністю сконструювати такий зміст курсу природознавства, який забезпечував би виявлення учнями генетично-вихідного, всезагального зв'язку між предметами та явищами природи, що склався в результаті безперервного кругообороту води і спричинює різноманітні зміни у природі (погода, клімат, природні зони тощо). Ними була розроблена спеціальна система учбових задач (15 уроків, 29 учбових ситуацій, спрямованих на формування перетворюючих предметних і учбових дій по встановленню суттєвих зв'язків між об'єктами і явищами природи, їх генетично-вихідної форми).

В формульному експерименті передбачалося чотири етапи зі своїми особливостями і специфічними задачами.

На першому етапі ми прагнули досягти попередньої орієнтації п'ятикласників у змісті навчального предмету "Рідний край", формуючи у них уявлення про широке розповсюдження води у природі, про три агрегатні стани (твердий, рідкий, газоподібний) існування води, визначаючи коло природних об'єктів в атмосфері, біосфері, гідросфері, літосфері, до структури яких входить вода тощо. При цьому забезпечувалася опора на життєвий досвід дітей

іх знання, отримані в молодших класах, та використання системи засвоєних раніше учбових предметних дій з аналізу агрегатних станів води. Результати учбової діяльності школярів відображалися на створюваних ними піктограмах різних об'єктів природи, до складу яких входила вода в тому чи іншому агрегатному стані. Наслідком всієї цієї роботи було самостійно вироблене п'ятикласниками змістовне узагальнення про широкі розповсюдження води на Землі.

На другому етапі учні, виконуючі різні учбові дії (практичні під час дослідів, описові під час роботи з наочністю, моделючі під час створення і роботи з піктограмами) самостійно приходять спочатку до уявлення, а потім і до змістовного узагальнення про здатність води рухатися у будь-якому фізичному стані, що і зумовляє її широке поширення у природі, розкриваючи при цьому причини і особливості руху води, завдяки яким вона входить до структури різних об'єктів матеріального світу.

Основною метою третього етапу стало формування у п'ятикласників поняття про кругообіг води у природі. Підкреслимо, що в основі цього поняття лежить уявлення про рух води в просторі, який генетичним початком (і причиною) тих чи інших змін у природі, що зумовляє логіку і послідовність дій по формуванню нового поняття. Як і на попередніх етапах, результати учбової діяльності учнів відображаються на відповідних піктограмах.

На четвертому етапі продовжувалася робота з формування теоретичних понять, про зміни, спричинені кругообігом води в природі. Засвоєне на третьому етапі загальне поняття (велике коло руху води в природі, неперервність руху води в природі) використовується тепер для формування конкретних понять (погода, кінат, атмосферні опади, ґрунт та ін.) шляхом виділення част-

кового із загального, що і знаходить своє відображення на піктограмах.

Як бачимо, експериментальна організація навчального процесу була зорієнтована передусім на розвиток у школярів науково-теоретичного мислення. З цієї метою їх ставили (через розроблені учбові ситуації) в умови, коли вони відкривали сутність певного поняття в ході власної діяльності, що забезпечувало формування змістовних абстракцій, узагальнень і понять. Підкреслимо, що для таких змістовних узагальнень характерна передусім деяка всезагальна форма, представлена великою кількістю конкретних явищ, з допомогою яких можна встановлювати походження того чи іншого змісту понять. Останнє зумовлює організацію навчального процесу, в якій вивченню предметно-матеріальних джерел природничих понять передують встановлення генетично-вихідного і всезагального зв'язку, що визначає зміст і структуру даного класу понять. У нашому випадку таким всезагальним зв'язком виступає "неперервність руху та змін у природі." Відкриття і засвоєння учнями абстрактного-всезагального, таким чином, передують засвоєнню конкретно-часткового, і є засобом сходження від абстрактного до конкретного, засобом, в ролі якого виступає саме поняття як своєрідний спосіб діяльності.

Успішно здійснювати такий перехід від абстрактного до конкретного допомагало учням складання піктограм, які виконували функції своєрідної перехідної одиниці мислительного процесу - узагальненого уявлення, яке по формі співпадає з чуттєвим образом об'єкту вивчення, а за змістом - з поняттям, що відображує цей об'єкт.

Зберігаючи активність наочно-образного мислення п'ятикласників в учбовій діяльності, ми, таким чином, поступово і організовано спрямовуємо пізнавальний процес на усвідомлення змісту

виконуваних дії, який співпадає зі змістом загального поняття. Емпіричні дані при цьому не тримають самостійного значення, оскільки вони відразу беруться в тій функції, яка надає їм форми абстракції всезагальності.

Розглянемо детальніше введення поняття "Рух води в рослинному організмі." Метою першого етапу була орієнтація учнів в умовах учбової задачі (чи є вода в рослинному організмі?), складеної з врахуванням вікових особливостей, життєвого досвіду і засвоєння знань. Досягнення цієї мети передбачало виконання таких операцій: відтворення необхідних життєвих уявлень та наукових знань, схематичне зображення зовнішньої будови рослини, встановлена внаслідок аналізу власних вражень.

На другому етапі забезпечувалося оволодіння учнями зразком перетворення, яке можна використовувати для розв'язання певного типу задач, наприклад, практичними діями, спрямованими на підтвердження факту наявності води в тканинах всіх органів рослин. Результати життєвих уявлень при цьому знаходять своє підтвердження і доповнення в ході дослідної роботи, тим самим набувають характеру наукового факту. Вони також схематично відображувалися на зображенні рослини (пиктограма).

На третьому етапі здійснювалась аналітико-синтетична діяльність з результатами роботи на першому і другому етапах, наслідком якої було створення наукової абстракції (поняття) з наступним відтворенням її у пиктограмі. При цьому швидко виділені суттєві відношення природнього об'єкту закріплювалися в наочно-сприйнятій і уявних зв'язках і відношеннях, що складали зміст нового поняття ("наявність води в організмі рослини").

На четвертому етапі учні, використовуючи створену графічно-просторову модель (і сформоване поняття "наявність води в органах рослини", яке відображувалося даною моделлю), са-

ностію здійснювали перехід до нового поняття ("рух води в рослинному організмі"), аналізуючи шляхи попадання води у вегетативні органи рослини при опорі на піктограму, в якій відображені абстрактні ознаки об'єкту вивчення ("неперервність руху води і змін у природі, які нею викликані").

З метою оцінки результатів експериментального навчання учасникам (а також учням контрольних класів, всього 270 чоловік) було запропоновано розв'язати три нестандартні учбові задачі.

Успішне розв'язання першої задачі вимагало від учнів комплексного використання набутих знань для пояснення природнього явища (утворення дощу). З цим справилося 96% учнів експериментального класу, трансформували свій науковий досвід для теоретичного пояснення процесу від утворення хмар до випадання з них дощу. В контрольних класах учні продемонстрували лише загальне знайомство з явищем, уміння озпізнати його за представленим наочним зображенням.

Основне в другій задачі - це необхідність розкрити сутність процесу утворення ґрунту, з чим успішно справилися 98% учнів експериментального класу, використавши в своїх поясненнях необхідну сукупність засвоєних теоретичних понять. В контрольних класах ніхто не справився з теоретичним поясненням сутності даного процесу, лише 25,3% учнів змогли дати визначення ґрунту, а 35,2% назвали його складові частини. Як бачимо в учнів контрольних класів так і не було сформоване наукове поняття про хід процесу утворення ґрунту.

Розв'язуючи третю задачу, учні мали показати, як добре вони знають різні види природних водойм на території Волині та їх особливості, продемонструвати своє вміння пояснити причини і хід утворення болота як одного з таких водоймів. 98% учнів експери-

ментального класу і 61,5% контрольних класів змогли назвати і описати типи водойм Волині, відповідно 80% і 70, (% справилися з порівнянням різних типів водойм (принципова різниця у їх відповідях полягала у тому, що перші намагалися шляхом спеціального аналізу порівняти водойми за розміщенням, характером руху води, причинами різної глибини тощо, а інші порівнювали передусім зовнішні особливості водоймів). З науковим поясненням процесу утворення болота в контрольних класах не справився ніхто, в експериментальному класі - 80% учнів змогли дати таке пояснення, спираючись на реальний внутрішній зв'язок між рухом води, ростом, відмирання, лерегнивання органічної маси, утворення мулу, перенесення та осідання мулу в межах акваторії озера.

Загальна картина змін, які відбувалися в ході формуючого експерименту, представлена в таблиці № 2

Показники розв'язання учнями задач в експериментальному і контрольних класах

Виявили зовнішні ознаки природнього явища	Виявили зовнішні причини природнього явища	Розкрили і пояснили сутність природнього явища
69,6 % (к.к) 98,0% (е.к)	53,0% (к.к) 91,0% (е.к)	- (к.к) 92% (е.к)

Примітка: к.к - контрольні класи, е.к - експериментальний клас.
Як видно з таблиці №2, учні контрольних класів, виконуючи

завдання, продемонстрували, як і під час констатуючого експерименту, лише загальне знайомство з об'єктами вивчення, здатність впізнавати предмети за їх зображенням, проєси чи явища за оп'сом. Вони не зуміли розкрити сутність природнього явища та причини його виникнення, що зумовлено емпіричним характером їх знань, породженим традиційною системою навчання. На противагу цьому в учнів експериментального класу на досить високому рівні сформовані теоретичні поняття і узагальнені способи дій по поясненню процесів та явищ природи, що є показником розвитку у них продуктивного, науково-теоретичного мислення.

Висока ефективність експериментального навчання по засвоєнню системи наукових понять з природознавства за теоретичному рівні є результатом психологічної організації змісту курсу, реалізованої в учбовій діяльності. При цьому в основу формування теоретичних природничих понять в п'ятикласників покладено систему учбових задач організатору на основі генетично-вихідного відношення "неперервності руху та змін у природі."

У з а к і н " е н і узагальнюються наслідки проведеного дослідження, формулюється основні результати, що витікають із здійсненого експериментального навчання, які підтверджують гіпотези і положення винесені на захист. Намічені шляхи подальшої розробки проблеми.

Узагальнення результатів досягнутого дозволило зробити такі висновки:

1. На основі логіко-психологічного аналізу основних категорій природознавства як генетично-вихідне нами було визначене відношення "неперервності руху і змін у природі" яке й було покладено в основу психологічної організації змісту курсу природознавства в п'ятому класі, також психологічного обґрунтування системи задач по формуванню природничих понять.

2. Психологічна організація змісту курсу природознавства за принципом сходження від абстрактного до конкретного виступила системоутворюючим фактором формування в п'ятикласники учбових та предметних дій по надлізу об'єктів й явищ природи, що створює необхідні психологічні передумови для розвитку теоретичного ставлення школярів до дійсності.

3. Повноцінне освоєння п'ятикласниками теоретичних природничих понять забезпечується психологічною організацією їх учбової діяльності, спрямованої на формування учбових і предметних дій по встановленню генетично-вихідного відношення (змістовної абстракції "неперервність руху та змін в природі") і самостійному виявленню на цій основі суттєвих зв'язків в об'єктах та явищах природи, з наступним відображенням результатів в певній матеріалізованій формі - в моделях.

4. Конкретною формою фіксування результатів аналізу відношень у природі стає графічно-просторові моделі (п'єктограми), які створюють чуттєву основу розвитку теоретичного мислення п'ятикласників з опором на наявні досягнення наочно-образного мислення.

5. Формування учбової діяльності, яка б забезпечувала повноцінне засвоєння п'ятикласниками теоретичних природничих понять, передбачає перебудову змісту курсу природознавства та методики його викладання.

Проведене дослідження дало змогу сформулювати деякі рекомендації у цьому зв'язку:

--в курсі "Рідний край" доцільно виділити вступну і систематичну частини. Вступна частина присвячена формуванню системи учбових дій (описових, розумових, предметних, схематичного зображення тощо) по встановленню і фіксації специфіки руху води в структурі об'єктів живої і неживої природи в різних агрегатних

станах. Забезпечується таке формування під час розв'язання спеціально сконструйованої системи учбових задач, зміст яких спрямовує діяльність учнів на засвоєння гнетично-вихідного відношення "неперервності руху та змін у природі." В систематичній частині вивчається вплив кругообігу води на реальні процеси в природі;

--у вступній частині розглядається вхідження води в різні структури, причини змін її агрегатних станів і залежність останніх від руху, а також забезпечити формування таких понять як рух, агрегатні стани (твердий, газоподібний, рідкий). Побудувати загальну схему названого зв'язку у вигляді піктограми і перетворити схему в орієнтувальну основу для розв'язання конкретних навчально-пізнавальних задач;

--систематичній частині курсу природознавства при переході до вивчення тіл і процесів реальної дійсності, господарської діяльності людини, створити такі учбові задачі, які забезпечували б аналіз впливу на них кругообігу води в природі.

Проведене дослідження підтвердило актуальність і перспективність спеціального психологічного вивчення системи учбових дій, що лежать в основі учбової діяльності школярів. Таке вивчення дає змогу визначити оптимальні шляхи підвищення ефективності процесу навчання.

Дане дослідження складає лише певний етап у вивченні поставленої проблеми. В результаті реалізації експериментальної програми нам вдалося розв'язати частину питань, пов'язаних з особливостями психологічної організації учбового матеріалу. Подальші перспективи ми вбачаємо передусім у вивченні інших аспектів процесу формування в учнів теоретичних природничих понять в галузі природознавства, зокрема тих, що пов'язані з врахуванням індивідуальної своєрідності процесу засвоєння понять уч-

нями та їх позашкільного досвіду, тощо.

Основний зміст роботи відображений у наступних публікаціях:

1. Бабій Н. Ф. Зміст і рівень природничих понять в учнів п'ятих класів /Развивающее и воспитывающее обучение и проблемы психодиагностики. Материали міжнародної науково-практичної конференції, К., 1993. - 34-39 с.

2. Психологічні проблеми застосування набутих знань з природознавства на практиці /Бабій Н. Ф.; Волин. ун-т. - Луцьк, 1994. - 7 с. - Укр. Деп. в ДНТБ України 02.03.95, №561-Ук 95

3. Моделювання як засіб формування наукових понять /Бабій Н. Ф.; Волин. ун-т. - Луцьк, 1994. - 7 с. - Укр. - Деп. в ДНТБ України 02.03.95, №562- Ук 95

4. Бабій Н. Ф. Костюк Г. С. про розвиток мислення в процесі навчання /Актуальні проблеми психології: традиції і сучасність. Тези Міжнародних наукових Костюківських читань. К., 1992. - 3-4 с.

5. Бабій Н. Ф. Психологічні особливості засвоєння молодшими школярами природничих понять /Матеріали 34 наукової конференції професорсько-викладацького складу і студентів інституту. Луцьк, 1993. - 27.

6. Бабій Н. Ф. Психологические особенности формирования научных природоведческих понятий в процессе изучения краеведческого материала /Совершенствование учебно-воспитательной работы в начальной школе согласно Закона Украины о языке. Тезиси. Канада, 1993. - 92-93 с.

7. Бабій Н. Ф. Рівні сформованості природничих понять в учнів п'ятих класів /Развивающее и воспитывающее обучение и проблемы психодиагностики. Тезиси міжнародної науково-практичної конференції, К., 1993. - 12 с.

8. Бабій Н. Ф. Р. О. Сухомлинський про вплив "екскурсій в при-

роду" на розвиток понятійного мислення/Тези науково-практичної конференції присвяченій творчості В. О. Сухомлинського. Рівне, 1993 -с 15-16.

9. Бабія М. Ф. Мислення і його особливості у молодших школярів/Матеріали 35 наукової конференції професорсько-викладацького складу і студентів Волинського держун верситету. Луцьк, 1994 -с. 111-112.

Babiy Nikolay Fedorovic. Formation of the fifth form pupils natural (history) conceptions. Epeasis for the degree of doctor of Philosophy on psychology in speciality 19.00.07- pedagogical and developmental psychology. Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. Kiev, 1995. Manuscript which contains th oretical and experimental researches natural study conception of the pupils of the primary school submitted. De pendence of formations of natural study "onceptions" from froviding of the organic synthe-sis of the normative methc ds of actions with the pupils" vital experience from their fssimilation the specific subject-transforming actions aimed at the exposing and reflection in the substantial abstrac- tions substancial and general connection and utilization of these abstracnion for the exhlanation of cocrete relation in the nature is established. Practical introduction of these recomendations on the employment of metods of the formation of natural conceptions in the primary schoou and alsowas reportel on the scietific and practical conference "The i mprovement of the educ 'tional process in the primary school accordis to the Ukrainian Law of Education. (Law aboutthe Education in Ukraine) Izmail, 1992.

Бабий Николай Федорович. Формирование природоведческих по-чятий в учеников пятых клас в. Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук по специальности

19.00.07-педагогическая и возрастная психология, Институт психологии АПН Украины, Киев, 1995. Защищается рукопись, которая содержит теоретическое и экспериментальное исследование процессов формирования природоведческих понятий в учеников начальных классов. Установлена зависимость эффективности процесса формирования природоведческих понятий от обеспечения органического синтеза нормативных способов действия с жизненным опытом школьников, от усвоения ими / специфических предметно-преобразующих действий, направленных на выявление и отображение в содержательных абстракциях существенной, всеобщей связи и использование этих абстракций для объяснения конкретных отношений в природе. Практическое внедрение рекомендаций по использованию методов формирования природоведческих понятий в пятых классах осуществлено в начальных классах, а также докладывались на научно-практической конференции "Усовершенствование учебного процесса в начальных классах согласно Закону об образовании Украины" в г.р. Изм. иде. 1992 г.

Ключові слова: генетично-вмісні відношення, научно-образне мислення, теоретичне мислення, "неперервність руху та змін у природі", рух, піктограма.

ГОП ІОЦ Волинського АПК
Зем. №361 Тир. 100

м. Луцьк вул. Віниченка 67

286801

AB 32.532

AB 32.532