

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ АПН УКРАЇНИ

На правах рукопису

Дедович Валентин Миколайович

ФОРМИ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧОНАУКОВИХ ЗНАНЬ
СТАРШОКЛАСНИКІВ

13.00.01 — теорія та історія педагогіки

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

КИЇВ — 1997

Дисертація є рукописом

Робота виконана в Інституті педагогіки АПН України
Науковий керівник — доктор педагогічних наук, професор,
академік АПН України

ГОНЧАРЕНКО Семен Устимович

Офіційні опоненти: — доктор педагогічних наук, професор

БУГАЙОВ Олександр Іванович

— кандидат педагогічних наук, доцент

ЯРОШЕНКО Ольга Григорівна


Провідна установа: Ніжинський державний педагогічний інсти-
тут ім. М.В.Гоголя

Заявст відбудеться " _____ " _____ 1997 року о _____ год. на
засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.32.02 в Інституті
педагогіки АПН України за адресою: 252001, м. Київ, вул.
Трьохсвятительська, 8.

З дисертацією можна ознайомитися в науковій бібліотеці Інституту
педагогіки АПН України.

Автореферат розісланий " _____ " _____ 1997 року.

Вчений секретар
спеціалізованої
вченої ради

 професор М. П. Легкий

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Розвиток сучасної науки характеризується посиленням двох протилежних процесів — інтеграції і диференціації галузей знань. Ці процеси перебігають в органічній єдності, але не рівномірно. Помітне посилення інтенсивності і ролі інтегративних процесів у пізнанні стало характерною рисою науки на сучасному етапі її розвитку. Об'єктивно воно детерміновано насамперед інтеграцією науки, техніки, керівництва і управління, яка все більше поглиблюється. Наростаюча інтеграція обумовлює необхідність докорінних змін в свідомості людей і в характері їх діяльності, щоб вони могли поєднувати кілька спеціальностей, виконувачу, управлінську і творчу роботу, долати розриви між різними сферами діяльності, розглядати складні об'єкти буття як цілісні явища.

В системі освіти проводяться реформи, спрямовані на її гуманізацію і гуманітаризацію. Значна увага приділяється всебічному розвитку учнів. Це передбачає формування світоглядних уявлень та їх розуміння учнями. Основою для світоглядних знань та уявлень учнів є природничонаукова картина світу. Сучасна епоха поставила на перше місце вимоги щодо систематичної цілісності, інтеграції знань учнів.

Проблему інтеграції знань учнів під час навчання у школі поставив ще Я.А.Коменський. Пізніше цієї ж проблеми торкалися К.Д.Ушинський, П.П.Блонський та інші педагоги, однак до середини нашого століття вона серйозно не розглядалась. І лише в наш час інтеграція знань стала об'єктом всебічного дослідження.

Філософські аспекти інтеграції різних галузей науки, науки і техніки, науки і виробництва, розглядали Б.О.Ахлібінський, В.Д.Белопуб, В.С.Готт, М.П.Депенчук, Б.М.Кедров, В.І.Корокін, Ч.Т.Костюк, М.О.Маковський, Е.С.Маркарян, Б.М.Мінхайловський,

М.В.Мостепаненко, Ю.І.Светов, Е. П.Семенюк, О.Д.Урсул, М.Г.Чепіков, С.Г.Шляхтенко та інші.

Проблемою формування природничонаукової картини природи з метою формування світогляду учнів на основі шкільного курсу фізики займались О.І.Бугайов, С.У.Гончаренко, В.М.Мошанський, В.Г.Розумівський, О.В.Усова тощо. На базі інших предметів природничонаукового циклу цією проблемою займались Н.М.Буринська, Б.В.Всесвятський, Р.С.Карпинська, В.М.Комаров, Д.І.Ожерельєв, О.С.Олешкевич, Т.В.Смирнова. В.Р.Ільченко та Л.В.Тарасов запропонували формувати в учнів природничонаукову картину світу на основі фундаментальних принципів природи.

Протягом 60-80 років і.Д.Зверев, Ц.Б.Кац, В.М.Максимова, Е.Е.Мінченков, Б.Л.Тевлін, В.М.Федорова, В.М.Янцен та інші досліджували ефективність міжпредметних зв'язків як засобу інтеграції знань учнів.

Питання психічного розвитку дітей, їх готовність до інтегративного сприймання світу та можливість його висвітлені в роботах К.А.Абульханової-Славської, Б.Г.Ананьева, О.Г.Асмолова, О.М.Кабанової-Меллер, І.С.Кона, В.А.Крутецького, І.С.Якиманської та інших.

Окремі форми інтегративних занять у школі досліджені Л.П.Вороніною, К.С.Карасьовою, Ю.І.Мальованим, В.Е.Римаренком, П.І.Самойленком, О.В.Сергеевим тощо.

Формування цілісних природничонаукових знань та його окремих аспектів знайшли своє відображення в докторських дисертаціях С.У.Гончаренка, В.Р.Ільченко, В.Ф.Паламарчук, кандидатських дисертаціях О.Д.Андрієвої, Д.Г.Бутко, В.І.Василіва, Л.А.Закоти, В.Д.Ковальчука, І.М.Козлювської, Л.І.Ломако, Н.Г.Мартинюка, Н.І.Мудрик, Л.С.Похилої, А.Ш.Уварової, Л.А.Хомич

та інших.

Всі ці дослідження є значним внеском в педагогічну науку. Однак такі важливі питання, яким змістом мають бути наповнені інтегративні заняття, щоб якнайкраще сприяти інтеграції знань учнів про природу, їх місце серед інших занять з вивчення навчального предмету та конкретної теми, вимоги до інтегративних занять, методика їх проведення, співвідношення між різними формами інтегративних занять та інші, належного розкриття не знайшли.

В дисертаційному доглядженні ми зосередили увагу на тому, яким дидактичним вимогам мають відповідати інтегративні заняття, які з форм інтегративних занять краще дозволяють об'єднати знання учнів про природу в єдине ціле, як доцільно об'єднати різноманітні форми інтеграції знань учнів про природу в єдину систему.

Теоретичний аналіз проблеми формування в учнів цілісних знань про природу та результати констатуючого експерименту свідчать про актуальність вибору теми даного дидактичного дослідження "Форми інтеграції природничонаукових знань старшокласників".

Об'єктом дослідження став процес формування в учнів старших класів природничонаукової картини світу.

Предметом дослідження є форми інтеграції знань старшокласників як засобу формування природничонаукової картини світу.

Мета дослідження полягає в теоретичному та експериментальному обґрунтуванні методики формування цілісності уявлень про природу шляхом інтеграції фізичних, хімічних та біологічних знань.

В досягненні визначеної мети ми виходили з гіпотези: ефективність формування цілісності знань про природу обумовлюється застосуванням трьох рівнів узагальнення, кожному з яких відповідають певні форми інтеграції, що реалізуються в системі навчальних занять.

Реалізація поставленої мети та перевірка гіпотези передбачала розв'язання таких основних завдань дослідження:

- 1) Вивчити стан інтеграції знань в науці, на виробництві, в педагогічній теорії та практиці.
- 2) Розробити дидактичні вимоги до навчальних занять, спрямованих на формування інтегративних наукових знань про природу у школярів у процесі вивчення предметів природничого циклу в старших класах.
- 3) Розробити форми навчальних занять, спрямовані на інтеграцію знань про природу у старшокласників і розвиток системного мислення.
- 4) Визначити умови реалізації розробленої системи форм навчальних занять в педагогічному процесі.
- 5) На основі експериментальної перевірки ефективності системи форм навчальних занять, спрямованих на формування цілісних природничонаукових знань, розробити методичні рекомендації щодо застосування в навчальному процесі системи форм інтегративних навчальних занять.

Методологічною основою дослідження є філософське вчення про матеріальність світу, причинно-наслідковий зв'язок та взаємообумовленість явищ, вчення про зв'язок теорії та практики.

Для вирішення поставлених завдань використовувався комплекс теоретичних методів дослідження: вивчення філософської, психологічної та педагогічної літератури; аналіз діючих програм, підручників і методичних посібників з предметів природничого циклу; вивчення праць, присвячених аналізу теорії систем.

З емпіричних методів використовувались: спостереження за навчальним процесом у школі; бесіди та анкетування учнів і вчителів, вивчення утруднень, з якими зустрічалися учні та вчителі в ході

впровадження експериментальної системи форм навчальних занять.

З експериментальних методів — констатуючий експеримент, що передбачав вивчення рівня сформованості в учнів інтегративного образу природи; формуючий — впровадження експериментальної системи форм навчальних занять, спрямованих на інтеграцію знань про природу у старшокласників та вивчення результатів її впровадження; статистична обробка експериментальних даних, кількісний та якісний аналіз результатів проведення з учнями занять, спрямованих на інтеграцію знань з фізики, хімії та біології у рамках формування цілісного образу природи.

Дослідження проводилось у три етапи. На першому етапі (1988-1991 р.) вивчалась філософська, педагогічна та психологічна література з теми дослідження, визначено його об'єкт, предмет, мету, завдання та гіпотезу, проводився констатуючий експеримент. На другому етапі дослідження (1991-1992 р.) було розроблено систему форм інтегративних навчальних занять при вивченні природничих дисциплін у старших класах, методику дослідження її ефективності. На третьому етапі дослідження (1993-1995 р.) проводився формуючий експеримент, в ході якого апробувались розроблені дисертантом методичні матеріали з інтеграції знань учнів про природу та досліджувались найдоцільніші форми їх впровадження в навчально-виховний процес.

На захист виносяться:

- 1) Дидактичні вимоги до форм інтеграції знань з шкільних курсів фізики, хімії, біології.
- 2) Форми інтеграції природничих знань з урахуванням специфіки навчального матеріалу і рівня узагальнення.
- 3) Технологія проведення інтегративних занять з урахуванням специфіки різних форм (уроків, семінарських занять, конференцій,

факультативних занять).

Наукова новизна та теоретична значимість дослідження полягає в доведенні того, що система інтегративних занять сприяє підвищенню якості формування в учнів цілісних знань про природу; обґрунтуванні основних дидактичних вимог як до системи інтегративних занять, так і до завдань, які розв'язуються на цих заняттях. Визначено три рівні узагальнення, на яких відбувається інтеграція природничонаукових знань старшокласників в єдину природничонаукову картину світу.

Практична значимість дослідження полягає в розробці рекомендацій учителям щодо застосування в педагогічному процесі інтегративних занять, розробці інтегративних занять всіх трьох рівнів узагальнення, розкритті організаційно-методичних аспектів підготовки і проведення системи інтегративних занять.

Достовірність дослідження, його основних положень і висновків забезпечується науково-педагогічною обґрунтованістю вихідних позицій, застосуванням широкого комплексу різноманітних методів дослідження; результатами дослідно-експериментальної роботи.

Апробація дослідження. Матеріали дослідження обговорювалися на засіданні лабораторії дидактики Інституту Педагогіки АПН України (1994-1995р.); на Всеукраїнській науково-практичній конференції "Інтеграція елементів змісту освіти" в Полтаві (1994р.); на методичних об'єднаннях вчителів м. Чернігова; на педагогічних радах ряду шкіл м. Чернігова та Чернігівської області; на засіданні лабораторії викладання природничих дисциплін в Чернігівському інституті післядипломної освіти педагогічних працівників.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

В сучасній науці все чіткіше проявляється тенденція синтезувати

тичного бачення досліджуваних феноменів. Нові тенденції в науці зв'язані з іншим, ніж раніше, поглядом і на природу, і на взаємодію людини з природою, і на характер і мету наукового знання. Зрозуміло, що школа не може залишитись осторонь проблеми інтеграції. Були спроби досягти інтеграції знань через формування в учнів світогляду та наукової картини світу. Здійснити це намагались як у межах одного предмету, через формування локальних картин світу, так і через впровадження міжпредметних зв'язків.

Розглядалось і питання об'єднання предметних картин світу в єдине ціле. На думку С.У. Гончаренка формування єдиної природничонаукової картини світу відбувається у випускному класі за допомогою системи філософських принципів і категорій на основі локальних картин світу, формування яких також завершується у випускному класі. В.Р. Ільченко стоїть на позиції, що основою для об'єднання знань учнів в єдину природничонаукову картину світу є основні закони природи, які не діляться на фізичні, хімічні, біологічні. Таким чином, матеріал кожної теми вивчення стає матеріалом для побудови єдиної наукової картини світу, не чекаючи, поки його буде збагачено на основі природничонаукової теорії і включено до локальної наукової картини світу.

В педагогічній літературі значна увага приділялась і приділяється різноманітним формам інтеграції знань про природу. Найбільш поширеною формою є інтегративний урок — урок, предметом аналізу і обговорення на якому виступають багатоаспектні об'єкти. Інформація про сутність яких міститься в різних навчальних предметах. Іншою формою інтеграції знань учнів є інтегративна конференція, яка дозволяє розкрити реальні, взаємозв'язок сучасних наук, познайомити учнів з проблемами, які постають і розв'язуються на межі суміжних наукових областей, формувати

потрібно спеціально працювати над інтеграцією знань учнів про природу. На цьому етапі велось спостереження за педагогічним процесом, відвідувались уроки, проводились бесіди з вчителями та учнями, анкетування вчителів.

Підсумовуючи результати анкетування вчителів, можна зробити висновок: 91% вчителів, в тому числі 94,6% вчителів фізики, вважають, що існуюча в школі предметна система не забезпечує формування в учнів цілісних поглядів на природу, і 91% вчителів, в тому числі 91,9% вчителів фізики, вважають, що погляди учнів на природу як єдине ціле можуть бути забезпечені, якщо існуючу предметну систему доповнити інтегративними заняттями.

Отже, можна констатувати, що введення міжпредметних зв'язків та різних форм інтегративних занять не вирішило головного завдання, заради якого вони вводились у шкільну практику, сформувати в свідомості учнів цілісну наукову картину світу не вдалось.

З аналізу діючих програм основних природничонаукових дисциплін — фізики, хімії та біології стає зрозуміло, що програми орієнтовані на формування в свідомості учнів локальних картин світу. Наявні на сьогоднішній день у програмах міжпредметні зв'язки не можуть забезпечити цілісних знань учнів про природу.

В сучасних умовах розвитку суспільства школа повинна озброїти учнів прийомами розумової діяльності з тим, щоб вони могли самостійно відшукувати в океані інформації потрібні знання та засвоювати їх. Щоб уникнути безсистемності мислення випускників школи, необхідно підпорядкувати навчальну діяльність досягненню однієї мети — формуванню в учнів єдиної картини природи і суспільства. Особливо важливо сформувати в учнів поняття про природу як цілісну систему, про закономірності впливу суспільства

світглядну спрямованість пізнавальних інтересів учнів. Ще однією формою інтеграції знань є інтегративний семінар, який дозволяє узагальнити знання учнів з різних предметів довкола світоглядних проблем. Інтегративні семінари дають змогу підвищити науковий рівень та систематизувати і узагальнюючі функції навчання.

Вищою формою інтеграції знань є інтегративний факультатив, що має порівняно з іншими формами інтеграції знань ширші можливості у використанні багатосторонніх зв'язків між предметами з метою формування в учнів цілісної наукової картини світу. При цьому обов'язковою умовою успіху є міцні систематизовані знання учнів з окремих предметів.

Однак в педагогічній літературі не розглядається ряд питань, які видаються важливими щодо застосування інтегративних форм навчальних занять в педагогічному процесі. Це питання щодо частоти проведення інтегративних занять, дидактичних вимог стосовно підготовки та їх проведення, який з шкільних предметів повинен бути провідним у процесі інтеграції знань, порівняння педагогічної ефективності різних форм інтегративних навчальних занять, ефективності інтегративних занять при об'єднанні їх у систему. Все це важливі питання, розв'язок яких вимагає ґрунтовної теоретичної та практичної роботи. В нашому дослідженні ми зупинились на двох з них дидактичних вимогах стосовно підготовки та проведення інтегративних занять та на ефективності інтегративних занять при об'єднанні їх у систему. Ці два питання досліджувались в нерозривній єдності — яка ефективність системи інтегративних навчальних занять та дидактичні вимоги щодо їх підготовки та проведення.

Щоб констатувати наявність і важливість проблеми, було організовано її експериментальну перевірку, яка проходила у два етапи. На першому етапі перевірялась наявність проблеми, чи

на природу, а також про залежність соціального прогресу від природного середовища.

У науці надається перевага дослідженню систем як цілого, а не як суми складових частин. Системний підхід до об'єктів дослідження має ряд переваг: цілісне вивчення явищ системи веде до відкриття якостей, яких не мають окремі елементи системи; закони, поняття та ідеї, які лежать в основі взаємозв'язку елементів системи, пояснюють її впорядкованість, організацію і структуру; взаємозв'язки елементів і властиві їм структурні залежності визначають розвиток системи.

Розглянемо, яким дидактичним вимогам повинна відповідати проєктована нами система інтегративних занять. Вимоги спрямовуються на те, щоб дати учням необхідні знання з важливих природничо-екологічних питань і сприяти формуванню в них цілісної системи знань про природу. Також повинні використовуватися основні положення, що складають методологічну основу сучасного природознавства. Отже, проєктована система повинна відповідати таким дидактичним вимогам.

- 1) ЗНАННЯ ПОВИННІ НАБУВАТИСЬ СИСТЕМО, У ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ, ЩОБ ЗАПОБІГТИ ЇХ ФРАГМЕНТАРНОСТІ І ФОРМАЛІЗМУ.
- 2) З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ПРО ПРИРОДУ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ НА ОСНОВІ ТАКИХ ПОЛОЖЕНЬ, ЯК ВСЕЗАГАЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК І ВЗАЄМООБУМОВЛЕНІСТЬ ЯВИЩ.
- 3) ПРОЄКТОВАНА СИСТЕМА ПОВИННА РЕАЛІЗОВУВАТИ ГУМАНІСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ІНТЕГРАТИВНИХ ЗНАНЬ ПРО ПРИРОДУ. В ЦЕНТРІ ПОВИННІ СТОЯТИ ІНТЕРЕСИ І ПОТРЕБИ ЛЮДИНИ.

4) СИСТЕМА ПОВИННА СПРИЯТИ ФОРМУВАННЮ В УЧНІВ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ, ЇХ АКТИВНОСТІ І САМОСТІЙНОСТІ У НАВЧАННІ ТА СЛУГУВАТИ ЇХ РОЗВИТКУ.

5) З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЦІЛІСНОЇ КАРТИНИ ПРИРОДИ, В ЗМІСТІ ІНТЕГРАТИВНИХ ЗАНЯТЬ НЕОБХІДНО **ВІДОБРАЗИТИ ОСНОВНІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ІДЕЇ, ОЦІНОЧНІ СУДЖЕННЯ І ДОВЕДЕННЯ.**

6) НЕОБХІДНО ВРАХОВУВАТИ В СИСТЕМІ ЗАНЯТЬ МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ОДНОЧАСНО З ПІДНЯТТЯМ ІХ НА ЯКІСНО НОВИЙ РІВЕНЬ РІВЕНЬ ІНТЕГРАЦІЇ.

7) ЗАСТОСОВУВАТИ РІЗНОМАНІТНІ СПОСОБИ І ФОРМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗАБЕЗПЕЧУВАТИ НАСТУПНІСТЬ МІЖ НИМИ, АКТИВІЗУВАТИ ПІЗНАВАЛЬНУ ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ НА ВСІХ ЕТАПАХ УРОКУ.

У цих вимогах врахована специфічна мета проєктованої системи інтегративних занять. Далі розглянуто загальні дидактичні вимоги **ЩОДО ЗМІСТУ, СТРУКТУРИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ІНТЕГРАТИВНИХ ЗАНЯТЬ**: відображення в змісті і типології занять різних типів пізнавальної діяльності учнів; врахування в змісті і типології занять принципу зростаючої складності; диференційоване використання занять; систематичне застосування занять тощо. Всі ці вимоги спрямовані на забезпечення дійовості і гнучкості системи; заняття, що зумовлює розвиток знань і умінь всіх учнів. Вказані вимоги особливо впливають на успішність реалізації системи інтегративних занять у навчанні, яка відзначається значною складністю.

Описати структуру експериментальної системи інтегративних занять можна за допомогою спеціальних характеристик інтегративних систем, описаних Ю. С. Тюнниковим. Експериментальна система має всі характерні ознаки інтегративних систем, зокрема всі три

рівні інтеграції — низький, середній і високий. На низькому рівні зміни мають частковий характер. В нальому дослідженні на цьому рівні зміни навчальних предметів в основному не змінюється. Внесені елементи у вигляді задач з міжпредметним змістом слабо зв'язані між собою і легко можуть бути замінені задачами іншого змісту.

На середньому рівні інтегративної системи в її змісті з'являються комплексні елементи, що взаємодіють між собою, породжуючи деяку єдність, яка має відносно самостійне значення. В нашому дослідженні середній рівень інтегративної системи представлено у вигляді досліджовості інтегративних семінарів та конференцій, спрямованих на досягнення певної мети — створення цілісних знань з широкого кола питань природи. Така система характеризується динамічною стійкістю і навіть створює в собі відносно самостійні підсистеми.

Високий рівень інтегративної системи характеризується появою нового утворення, що відзначається сильною зв'язаністю елементів і стабільністю. В нашій системі таким високим рівнем характеризується інтегративний факультатив, зміст якого докорінно трансформує традиційний зміст навчальних предметів. Хоча в рамках нашої системи представлені всі три рівні розвитку інтегративної системи, її слід віднести до систем середнього рівня, тому що саме на ньому відбувається процес інтеграції знань про природу, а на високому рівні розглядається тільки його частковий аспект.

Наша система охоплює три предмети і втягує у взаємодію загальні відомості та науково-технічну інформацію, що виходить за рамки навчальних предметів і тому відноситься до середньомасштабних. В дослідженні реалізується предметно-образна форма, яка пов'язана з утворенням цілісних уявлень щодо природної сфери об'єктивної дійсності та світоглядна форма. Результатом такої інтеграції є світоглядні ідеї, судження та узагальнення, які

відображають рівень розуміння доволишнього світу та місце людини в ньому, а також відношення людини до світу. Організаційними формами є уроки, семінари, конференції, лекції, факультативи, екскурсії тощо.

Розроблена система інтегративних навчальних занять не підміняє діючу в старших класах предметну систему, а доповнює, застосовуючись паралельно з нею. Існуюча предметна система забезпечує повноту та науковість знань учнів у межах окремих предметів, а застосування системи інтегративних навчальних занять дозволяє охопити широке коло питань, які старшокласникам необхідно засвоїти для правильного вибору своєї життєвої позиції. В межах системи інтегративних навчальних занять також відкриваються широкі можливості стосовно диференціації знань учнів.

Наведені вище переваги системи інтегративних навчальних занять можуть бути успішно реалізовані лише при дотриманні всіх дидактичних вимог до кожного інтегративного заняття та до умов їх проведення:

- 1) ІНТЕГРАТИВНІ ЗАНЯТТЯ БУДУТЬ ПРОВОДИТИСЬ НА ОСНОВІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ.
- 2) ІНТЕГРАТИВНІ ЗАНЯТТЯ МАЮТЬ ПРОВОДИТИСЬ НА ОСНОВІ МАТЕРІАЛУ, ЯКИЙ ВИВЧАЄТЬСЯ В ШКІЛЬНИХ КУРСАХ ФІЗИКИ, ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ.
- 3) ІНТЕГРАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ ПРОВОДЯТЬСЯ ЯК УРОКИ УЗАГАЛЬНЮЮЧОГО ПОВТОРЕННЯ.
- 4) УЧНІ ПОВИННІ МАТИ ЗМОГУ ДЛЯ УТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ СИСТЕМ ЗНАНЬ.
- 5) НА ЗАНЯТТІ ПОВИННІ РОЗГЛЯДАТИСЬ ГОЛОВНІ ТЕОРЕТИЧНОГО І ПРАКТИЧНОГО ЗМІСТУ, ФАКТИ З ЖИТТЯ, ЯКІ МОЖНА ПРОАНАЛІЗУВАТИ ЛИШЕ ЗА УМОВИ ЄДНОСТІ ЗНАНЬ ПРО

ПРИРОДУ

6) ІНТЕГРАТИВНЕ ЗАНЯТТЯ МАЄ ПОСНИЧАТИСЬ З РОЗГЛЯДУ ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНИХ ПОЛОЖЕНЬ, ЯКІ УЗАГАЛЬНЮЮТЬ ЗНАННЯ УЧНІВ З ФІЗИКИ, ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ. ПОСІМ МАЮТЬ РОЗГЛЯДАТИСЬ ПИТАННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ, А ЗАВЕРШУВАТИСЬ ЗАНЯТТЯ МАЄ РОЗГЛЯДОМ МІСЦЯ ПІДСУМОВАНИХ НА НЬОМУ ЗНАНЬ У СИСТЕМІ ЦІЛІСНИХ УЯВЛЕНЬ ПРО ПРИРОДУ.

7) ІНТЕГРАТИВНІ ЗАНЯТТЯ ПОВИННІ ПРОВІДИТИСЬ У ФОРМІ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА КОНФЕРЕНЦІЙ.

8) УСВІДОМЛЕННЯ УЧНЯМИ НЕОБХІДНОСТІ ОДЕРЖАННЯ ЦІЛІСНИХ ЗНАНЬ ПРО ПРИРОДУ.

9) В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ І ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ НЕОБХІДНО ПРОВІДИТИ ТЕРМІНОЛОГІЧНЕ, ЗМІСТОВЕ ТА ЧАСОВЕ УЗГОДЖЕННЯ МАТЕРІАЛУ.

За результатами констатуючого експерименту протягом 1992 — 1993 навчального року було розроблено основні теоретичні положення і на їх основі систему форм навчальних занять, що сприяють інтеграції знань про природу у старшокласників. Розроблені інтегративні завдання були піддані експериментальній перевірці протягом 1993-1994 та 1994-1995 навчальних років. Формуючим експериментом були охоплені школи: N 5 м. Чернігова; N 11 м. Чернігова; N 15 м. Чернігова; N 21 м. Чернігова; N 32 м. Чернігова; N 2 м. Городня; N 1 м. Носівка; N 4 м. Прилуки; с. Івангород Ічнянського району; с. Красне Чернігівського району; с. Курінь Бахмацького району; с. Миколаївка Борзнянського району; с. Шаповалівка Борзнянського району.

Всього у формуючому експерименті брало участь 317 учнів у 5 міських школах, 131 учень у 3 школах, які розташовані у райцентрах,

і 48 учнів у 5 сільських школах — всього 496 учнів. Крім класів, в яких проводився формуючий експеримент, для перевірки достовірності його результатів відбирались і контрольні класи із шкіл такого ж географічного розташування, як і експериментальні. Разом у всіх школах у контрольному експерименті брало участь 216 учнів. Підготовка вчителів, які проводили роботу в експериментальних класах, здійснювалась на базі інституту післядипломної освіти.

Ми провели порівняння ефективності формування цілісних поглядів на природу в учнів експериментальних класів E1 і E2 і контрольних класів K. В експериментальних класах E1 навчання учнів проводилось в повному обсязі. Під час уроків застосовувались задачі міжпредметного змісту. Згідно з планом відбувались узагальнюючі заняття у формі інтегративних семінарів та конференцій. У другому півріччі випускного класу проводились факультативні заняття. В процесі підготовки і проведення занять учні широко використовували додаткову літературу. В експериментальних класах E2, на відміну від класів E1, не було факультативних занять. В контрольних класах K навчання проводилось за традиційною методикою. Метою проведеного порівняння була перевірка того, як розроблена система інтегративних навчальних занять і дотримання вимог при її застосуванні впливають на успішність формування в учнів старших класів поглядів на природу як єдине ціле та на якість цих знань.

3 розроблених в дидактиці якостей повноцінності знань учнів насамперед досліджувались такі якості: 1) систематичність і системність природознавчих знань, які розкривають єдність природи; 2) конкретність і узагальненість природознавчих знань. За відібраними якістьми знань можна опосередковано скласти думку і про ступінь наявності в учнів інших якостей, тобто можна зробити висновок про різні сторони знань учнів.

Як підсумок, можна відзначити, що в учнів контрольних класів уміння систематизувати знання про природу за час навчання за класичною методикою змінилось дуже мало. Кількість учнів, які вміють систематизувати на рівні фактів і законів, зросло з 14% до 13% і жоден учень так і не навчився систематизувати знання на рівні теорій та ідей. Для експериментальних класів Е1 можна відзначити, що число учнів, які так і не навчилися систематизувати знання, протягом експерименту майже не зменшилось (з 7% до 5,6%). Зате число учнів, які навчилися узагальнювати знання про природу на рівні теорій та ідей, зросло з 20% до 38,8%. В експериментальних класах Е2 число учнів, які не вміють система-тизувати, зменшилось з 14,6% до 10%, а число учнів, які навчилися систематизувати знання про природу на рівні теорій та ідей, зросло з 16,7% до 23%.

Відставання в умінні систематизувати знання про природу на найвищому рівні, рівні теорій та ідей в учнів експериментальних класів Е2 від експериментальних класів Е1 пояснюється тим, що в класах Е2 не проводився факультативний спецкурс, під час вивчення якого учні вчаться систематизувати знання на найвищому рівні.

Одночасно досліджувалось уміння учнів конкретизувати і узагальнювати природознавчі знання. Число учнів експериментальних класів, які зовсім не вміють конкретизувати і узагальнювати знання, зменшилась від 32,8% на початку експерименту до 16,7% на кінець експерименту, а за той же час кількість учнів контрольних класів, які не володіють конкретизацією і узагальненням знань, зменшилась з 44,4% до 32,4%. За той же час число учнів експериментальних класів Е1, які здатні узагальнювати матеріал на найвищому теоретичному рівні, зросло на 25%, а число учнів контрольних класів К з аналогічними можливостями — на 6,9%. Отже,

можна зробити висновок, що експериментальна система інтегративних навчальних занять сприяє розвитку в учнів такої якості повноцінних знань, як конкретизація та узагальнення.

Ефективність формування в учнів поглядів на природу як єдине ціле визначається не лише знаннями, а й уміннями світоглядного характеру: уміти відтворювати світоглядні знання, аналізувати і критично оцінювати факти і явища дійсності, доводити власну точку зору.

Кількість учнів експериментальних Е1 класів, які не вміють обгрунтовувати, за час експерименту зменшилась з 47,8% до 17%, а кількість учнів, які вміють повністю обгрунтовувати твердження, зросла з 1,8% до 21,2%. За цей же час кількість учнів контрольних класів К, які не вміють обгрунтовувати твердження, зменшилась з 51,4% до 47,2%. і серед них жоден не вміє обгрунтовувати твердження повністю.

Також було перевірено, як впливає експериментальна система навчальних занять на міцність знань учнів.

Кількість учнів експериментальних класів, що не зідали інформацію, складає в середньому 25%, а учнів контрольних класів 54,6%. В той же час в контрольних класах жоден учень не згадав інформацію з різних предметів, а у контрольних класах Е1 таку інформацію згадало 15,2% учнів, а у класах Е2 18,8% учнів.

Результати нашого дослідження є статистично значимими з точністю 99% і можна говорити про доцільність застосування системи інтегративних навчальних занять для формування в учнів цілісного погляду на природу.

Найважливіші результати роботи такі:

1. Інтеграція науки та виробництва виводить на перший план необхідність змін в стилі мислення та свідомості людей. Лише

уроки розв'язування задач, уроки-семінари й уроки-конференції.

7. На рівні змістовних характеристик визначено три рівні описання інтегративної системи: низький, середній, високий. Визначено педагогічні вимоги щодо застосування системи форм інтегративних занять.

8. Наше дослідження підтвердило висунуту гіпотезу про те, що ефективність формування цілісності знань про природу обумовлюється застосуванням трьох рівнів узагальнення, кожному з яких відповідають певні форми інтеграції, що реалізуються в системі навчальних занять.

Проведене дослідження не охоплює всі аспекти проблеми формування інтегративних знань про природу. У подальших дослідженнях цієї проблеми доцільно було б розглянути можливість розробки на основі даної системи інтегративного природознавчого курсу з метою доповнення чи заміни шкільних природничих дисциплін.

Основні положення дисертації відображено в таких публікаціях автора:

1. Дедович В.М. Інтеграція знань про природу // Рідна школа. — 1995. — № 5. — С. 49-51.
2. Дедович В.М. Яка інтеграція нам потрібна? // Педагогічні обрії. — 1996. — № 1. — С. 33-37.
3. Дедович В. М. Інтеграція знань про природу у старшокласників // Зб. ст. / Чернігівський ОІУВ. — Чернігів. 1992. — Вип. 2. — С. 36 — 41.
4. Дедович В.М. Приклади навчальних задач як засобу інтеграції природничих дисциплін // Зб. ст. / Чернігівський ОІУВ. — Чернігів. — 1993. — С. 62-63.

оволодіння системним мисленням та інтегративними знаннями дає людині змогу опанувати наслідки науково-технічного прогресу.

2. Мислення учнів старших класів набуває нових рис високий рівень абстракції і узагальнення, критичність, інтерес до причинного пояснення явищ, розвивається вміння аргументувати судження. Формується індивідуальний стиль розумової діяльності. Навчальний процес у старших класах повинен стимулювати самостійність і творчість учнів. Одночасно він відкриває можливість до інтеграції знань учнів і формування у них системного мислення.

3. Спроби сформулювати в учнів цілісну наукову картину природи через запровадження в навчальний процес інтегративного курсу, міжпредметних зв'язків, окремих предметних картин світу, ізольоване застосування форм інтегративних занять значних успіхів не принесли.

4. Встановлено, що для підвищення якості формування в учнів цілісних знань про природу і оволодіння ними програмним матеріалом необхідно органічно включати в навчальний процес спеціальну систему інтегративних занять.

5. Обґрунтовано дидактичні вимоги до проєктованої системи інтегративних занять. Основними вимогами є:

- інтеграція знань про природу здійснюється на основі принципів всезагального зв'язку і взаємообумовленості явищ;
- повинен реалізовуватись гуманістичний потенціал інтегративних знань про природу;
- сприяння формуванню в учнів пізнавальних інтересів, їх активності і самостійності у навчанні.

6. Відібрано інтегративні форми навчання, з яких складається система: інтегративні уроки, інтегративні домашні завдання, інтегративні факультативи. З інтегративних уроків застосовуються

5. Дедович В.М. Інтеграція фізики, хімії, біології в 10-11 класах // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Інтеграція елементів змісту освіти". Полтава, 10-12 травня 1994 р. — Полтава, 1994. — С. 121-123.

Всього по темі дисертації опубліковано 9 наукових праць у різних виданнях.

ДЕДОВИЧ В.Н. Формы интеграции естественнонаучных знаний старшеклассников. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.01 теория и история педагогики. Институт педагогики АПН Украины. — Киев, 1996.

Диссертация содержит исследование проблемы формирования нерасчлененных естественнонаучных знаний о природе у учащихся старших классов. Поиск рациональных форм осуществления интеграции школьных курсов физики, химии, биологии.

Научная новизна и теоретическая ценность работы состоит в том, что автором обоснованы дидактические требования к системе форм интегративных занятий, обеспечивающей целостность восприятия природы старшеклассниками. Обоснованы и экспериментально апробированы формы интеграции на всех трех уровнях обобщения, выявлены основные педагогические условия реализации интегративных занятий.

Dedovich V.N. The Forms of Natural Science Knowledge integration in Senior Forms Pupils. The dissertation is presented for academic degree of candidate of Pedagogics: speciality 13.00.01 — Theory and History of Pedagogics. The Institute of Pedagogics of APS of Ukraine, — Kyiv, 1996.

The dissertation is devoted to the research of the problem of complex natural science knowledge formation in senior forms pupils, as well as to the search of the forms of rational integration of school courses of physics, chemistry and biology.

Scientific and theoretical value of present research lies in the foundation by the author of diadictic requirements to the system of integrated school classes of natural science in senior forms of Nature by senior forms pupils. The author has found on the three levels of generalization (have been) the forms of rational integration of integrated school classes based on them.

Ключовими новизнами дисертації є вивчення проблеми формування нерасчлененных естественнонаучных знаний о природе, старшеклассники, дидактичні вимоги.

Підписано до друку * Формат 60x84 1/16.
Офсетний друк. Папір офсетний.
Умов. друк. арк. 1,5. Об. вид. арк. 40.
Тираж 600 прим. Замовлення 109.

Підприємство ОД ЧНЦНТЕІ,
250000, м. Чернігів, вул. Урицького, 39