

Існуюча методика формування основних хімічних понять мало враховує їх історико-логічну, пізнавальну природу та функції, закономірності формування і застосування, тому є доцільною для дослідження та вдосконалення.

Аналіз складу понять курсу хімії загальноосвітньої школи показує, що вони досить різноманітні за змістом та об'ємом, за характером зображуваних об'єктів, за способом утворення та розвитку, за формою вираження, за рівнем сформованості, значущості та абстрактності. Різні і їх дидактична роль у навчанні. Одні поняття фундаментальні за змістом та призначенням, широкі за обсягом суспільнозначних у них об'єктів (поняття про розчини, про хімічні сполуки тощо). Інші вузькі за об'ємом, виконують часткові цілі (поняття про алюмотермію, про кераміку, зважування та інші). Одні – фундаментальні, теоретичні (хімічний зв'язок, механізм реакції тощо), інші – емпіричні (умови протікання реакцій, взаємодія кислот з індикаторами та інші).

Кожне із понять відіграє певну роль у навчанні хімії. Але лише знаходячись в певній системі, у взаємодії з іншими поняттями, вони можуть реалізувати усі свої дидактичні можливості у навчанні, вихованні та розвитку учнів. Саме тому особливо важливо виділити основні поняття.

У складі певної теоретичної системи курсу хімії роль понять також не рівноцінна. Наприклад, у системі знань про речовину одні із них являються вихідними («атом», «елемент», «валентність»), другі – центральними («хімічний зв'язок», «кристалічна ґратка»), треті – допоміжними («ступінь іонності зв'язку» та інші).

Для того, щоб не розгубитися у багатоманітності понять предмету та ввести їх у більш загальні системи, необхідна класифікація понять. У хімічній науці та методиці навчання хімії немає поки що єдиної класифікації понять. Різноманітність понять курсу хімії не дає можливості вибору загальної класифікаційної ознаки. На практиці у навчанні використовують логічні, ґносеологічні, загальнонаукові, хімічні, дидактичні та методичні класифікації понять.

Найбільш обґрунтованими слід вважати класифікації хімічних понять, орієнтовані на методологію та рівні розвитку науки, на концептуальні системи знань, оскільки вони відображають специфіку, внутрішню логіку, генезис та розвиток науки і її понять.

Відповідно до концептуальної схеми хімічних знань В.І.Кузнецова [2], поняття основ хімії поділяють на чотири відповідні групи:

1. Стехіометричні, які відображають кількісний склад речовин та відношення між реагентами.
2. Структурно-функціональні.
3. Кінетичні.
4. Технологічні.

Спеціальна група енергетичних понять не виділена, так як будь-яка із чотирьох груп понять має енергетичні параметри, розкриті відповідними поняттями. Але не менш важливо виділити загальні системи, у які будуть включені відповідні поняття. При виявленні загальних теоретичних систем понять важливо виходити із основної проблеми хімії – отримання речовин із заданими характеристиками. Ця проблема зв'язує у єдину систему три найбільш загальні поняття хімії – речовину, хімічну реакцію та хімічну технологію.

В утворенні таких систем понять та у формуванні хімічної картини природи особлива роль належить вузловим поняттям хімії. До таких хімічна наука відносить: «хімічна сполука» та «форми хімічних сполук» (Д.І.Менделєєв, Н.С.Курнаков та інші), «реакційна здатність», «перехідний стан», «механізми реакцій» (Ю.А.Жданов, В.І.Кузнецов, Н.Н.Семенов та інші). Виявлення цих понять відсутнє поки що у навчальній програмі з хімії, але їх введення необхідне.

Література

1. Буринська Н.М. Методика викладання хімії. – К.: Вища школа, 1987. – 255 с.
2. Кузнецов В.И., Печенкин А.А. Формирование мировоззрения учащихся при изучении химии. – М.: Просвещение, 1987.

ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВЧИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЕКТНИХ КЛАСАХ «ІНТЕЛЕКТ УКРАЇНИ»

С.Ю. Максимів
Харків, Україна

Кінець ХХ — початок ХХІ сторіччя в історії розвитку цивілізації характеризується науковцями (Д. Белл, У. Мартін, Дж. Нейсбітт, Е. Тоффлер та ін.) як період епохальних змін, обумовлений становленням суспільства нового типу, яке визначають як інформаційне суспільство, суспільство знань тощо. Провідні футурологи сучасності (Д. Іванов, Т. О'Рейлі, Дж. Смарт та ін.) наполягають на тому, що зміна історичних епох розпочалася лише кілька років тому з появою нової методики проектування Інтернет-ресурсів, що отримала назву «Web 2.0» [2]. Нині цей науковий підхід отримує визнання в усіх сферах життя. Набуває популярності парадигма «Освіта 2.0», у якій провідна роль у вихованні молодого покоління належить інформаційно-комунікаційним технологіям.

Ключові проблеми інформатизації освіти розкрито в працях В. Бикова, Б. Гершунського, М. Жалдака, Ю. Жука, І. Костікової, В. Лунячека, В. Мадзігона, Ю. Машбиця, Н. Морзе, О. Співаковського та багатьох інших науковців. Зокрема, цими вченими обґрунтовано доцільність використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів. При цьому *інформаційно-комунікаційні технології* (ІКТ) розуміються науковцями як «сукупність методів і технічних засобів реалізації інформаційних технологій на основі комп'ютерних мереж і засобів зв'язку для забезпечення ефективного процесу навчання» (В. Шакоцько) [5, с. 8].

За видами програмного забезпечення ІКТ поділяються науковцями (Н. Морзе та ін.) на такі групи: системне програмне забезпечення, прикладне програмне забезпечення, педагогічні програмні засоби [3]. Очевидно, що педагогів у першу чергу цікавлять *педагогічні програмні засоби* (ППЗ), під якими вчені (О. Співаковський та ін.) розуміють «цілісну дидактичну систему, засновану на використанні комп'ютерних технологій та засобів Інтернету, що ставить за мету забезпечити навчання учнів за індивідуальними і оптимальними навчальними програмами» [4, с. 20].

Науково-методичний супровід упровадження ППЗ у навчально-виховний процес початкової школи здійснюють А. Горячев, С. Колесніков, М. Левшин, Г. Ломаковська, Ю. Первін, Й. Ривкінд, Ф. Ривкінд, А. Семенов, В. Шевченко та ін. Проте питання щодо використання ППЗ у навчанні здібних і обдарованих учнів молодшого шкільного віку ще вимагають свого вирішення на теоретичному і на практичному рівнях.

Метою статті є характеристика дидактичних умов використання ППЗ на уроках природничих дисциплін у проектних класах науково-педагогічного проекту «Інтелект України».

Застосування ППЗ у навчально-виховному процесі початкової школи має бути підпорядковано як цілям вивчення певного навчального предмета, так і конкретним завданням, які вирішує вчитель на уроці. Тому до *загальнодидактичних умов* використання ППЗ на уроках у проектних класах «Інтелект України» нами було віднесено їх конструювання як органічної складової навчально-методичних комплектів із «Літературного читання», «Української мови», «Математики», «Навчаємося разом», «Єврики», «Я і Україна» тощо.

За визначенням В. Вембера, *навчально-методичний комплект* (НМК) являє собою систему дидактичних засобів навчання з конкретного предмета, метою якого є повна реалізація освітніх, розвивальних і виховних завдань, передбачених навчальною програмою [1, с. 45].

Загальнодидактичні умови використання ППЗ у проектних класах «Інтелект України» було конкретизовано за допомогою системи *спеціальних дидактичних умов*, що визначалися відповідно до цілей, завдань, змісту й особливостей методики викладання окремих навчальних предметів.

Метою освітньої галузі «Природознавство» є формування у здібних і обдарованих учнів природознавчої компетентності та інтелектуальної креативності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про природу, способів навчально-пізнавальної діяльності та розвитку ціннісних орієнтацій екологічного спрямування, що конкретизуються й поглиблюються при вивченні предметів природничого циклу. Тому освітній галузь «Природознавство» у Типовому навчальному плані для загальноосвітніх навчальних закладів І ступеня, які працюють за науково-педагогічним проектом «Інтелект України», реалізується через навчальні предмети «Я і Україна» та «Єврика». Ці предмети дозволяють сформулювати первинні уявлення про природні об'єкти, створивши передумови для якнайкращого засвоєння хімії, біології, фізики, географії у середній школі.

На матеріалі навчального предмета «Я і Україна» подамо приклад обґрунтування однієї зі спеціальних дидактичних умов та визначення шляхів її реалізації.

Конструюючи комплекс ППЗ, який використовується в процесі формування в учнів 1-4 класів, що працюють за науково-педагогічним проектом «Інтелект України», *системи природничих знань і умінь*, ми ґрунтувалися на застосуванні технології укрупнення дидактичних одиниць П. Ерднієва [6].

Враховуючи особливості розвитку когнітивної сфери здібних і обдарованих учнів початкової школи, доцільною виявляється модульна технологія засвоєння навчального матеріалу. Під технологією укрупнення дидактичних одиниць (УДО) її розробники (Ерднієв П. М., Ерднієв Б. П.) розуміють систему споріднених одиниць навчального матеріалу, у якому протиставлення змін компонентів навчальної інформації в сукупності позитивно впливають на виникнення єдиної логіко-просторової структури знань. Технологія базується на понятті функціональної системи як сукупності співвзаємодіючих компонентів, зорієнтованих на одержання сфокусованого результату. Тому знання, одержані учнями початкових класів при вивченні навчальних предметів за технологією УДО, є системними. Це забезпечується поданням бінарних, спарених вправ, при виконанні яких відбувається оволодіння школярами способами та зразками мислення, встановлення асоціативних зв'язків.

Сутність укрупнення дидактичних одиниць полягає в об'єднанні знань за часовим чи просторовими параметрами. Внутрішньопредметна інтеграція природничих знань подається як цілісне поєднання структурно нових знань. Дидактична одиниця УДО складається із логічно різних елементів, які інформаційно та структурно спільні, і через що знання набувають стійкості, багатофункціональності,

міцності та дієвості.

Зважаючи на вище зазначене, до *спеціальних дидактичних умов навчання учнів проектних класів системи природознавчих знань і умінь із застосуванням ППЗ* ми віднесли умову щодо необхідності його здійснення із застосуванням технології укрупнення дидактичних одиниць.

З метою реалізації даної умови нами було здійснено такі заходи:

1. Розроблено комплекс мультимедійних матеріалів із використанням ППЗ, спрямований на формування в учнів знань про різноманітність об'єктів живої природи та їх істотні ознаки. Деякі ППЗ, що застосовуються при цьому, презентовано на рис. 1.

Рис. 1. Приклади ППЗ, що застосовуються в процесі формування в учнів знань про об'єкти живої природи та їх ознаки.

Зауважимо що усі ППЗ розробляються як динамічні посібники: на екрані поетапно



відображається інформація для запам'ятовування (вправа «Фотоапарат»), а диктор коментує цей процес.

2. Розроблено комплекс вправ із використанням ППЗ, спрямований на формування в учнів умінь розрізняти об'єкти живої природи та виділяти їх суттєві ознаки. Приклади цих ППЗ представлено на рис. 2.

2. З'єднай відповідні словосполучення і слова. Прочитай текст, який у тебе вийшов.

Півень, голуб, шпак — це	пір'ям
Птахи пристосувалися до	птахи
Їх тіло вкрите	польоту
Передні кінцівки птахів перетворилися на	крила

3. Виконай завдання Знайка. Укажи, які з перелічених птахів належать до перелітних:

- А крук, голуб, горобець;
 Б дрізд, соловей, ластівка;
 В горобець, галка, сорока.



Рис. 2. Приклади ППЗ, що застосовуються в процесі формування в учнів умінь виділяти ознаки об'єктів живої природи

Результати дослідно-експериментальної роботи з проблеми використання ППЗ у процесі формування в учнів проектних класів «Інтелект України» системи природничих знань і умінь на уроках навчального предмета «Я і Україна», що здійснювалась упродовж 2009-2013 років, дозволяють дійти висновку про їх високу ефективність. Зокрема, всі без винятку показники сформованості природничих знань і умінь в експериментальних класах зазнали суттєвіших позитивних змін, ніж у контрольних класах. При цьому в проектних класах спостерігається значне підвищення інтересу учнів до вивчення природничих дисциплін.

Література

1. Вембер В. П. Роль та місце електронного підручника в навчально-методичному комплекті з навчального предмета для загальноосвітньої школи / В. П. Вембер // Актуальні проблеми психології : Зб. наук. пр. Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка АПН України. — Т. 8, Вип. 6. — К., 2009. — С. 43-51.
2. Иванов Д. В. Виртуализация общества. / Д. В. Иванов. — СПб.: «Петербургское Востоковедение», 2000. — 96 с.
3. Морзе Н. В. Основы методичной подготовки учителя информатики: Монография / Н. В. Морзе. — К. : Курс, 2003. — 372 с.
4. Співаковський О. В., Львов М. С. та ін. Педагогічні технології та педагогічно-орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід. / О. В. Співаковський, М. С. Львов // Комп'ютер у

школі та сім'ї. — 2002. — № 2 (20). — С. 17-21.

5. Шакоцько В. В. Методика використання ІКТ у початковій школі: Навч.-метод. посіб. / В. В. Шакоцько. — К.: ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2008. — 128 с.

6. Эрдниев П. М., Эрдниев Б. П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. Книга для учителя. / П. М. Эрдниев, Б. П. Эрдниев. — М.: Просвещение, 1986. — 255 с.

ЕКСКУРСІЯ - ОДНА З НАЙЕФЕКТИВНІШИХ ФОРМ НАВЧАННЯ УЧНІВ У ПРИРОДІ

*Т.І. Марценюк
Полтава, Україна*

Кольорова гама живого, осмислене сприйняття запахів, музика звуків, холод роси, тепло землі – все це цінності, які приходять до людини тільки у зрілому віці. Але базові основи цих відчуттів, прагнення до творчості закладаються у шкільному віці. Саме тому, однією з форм організації навчальної роботи з біології є екскурсії в природу. Ні слова ні фотографії, ні малюнки-не замінять дитині безпосереднього спілкування з природою, коли вона чує, бачить, помічає найдрібніші зміни навколо. І чим більше відбувається зустрічей з природою, тим чутливішими стають діти. Екскурсії мають величезне виховне значення: виховують бережливе ставлення до природи, до суспільної власності, сприяють розвитку в учнів художнього смаку, зміцнюють дисципліну [2,3].

Екскурсії, як метод навчання і форма організації занять зародилися на початку ХХ століття. На даний час вироблена система екскурсій і методика їх проведення. Програмою передбачено проведення екскурсій у кожному класі. Екскурсії повинні бути чітко сплановані і старанно підготовлені. Дидактична ефективність екскурсій суттєво залежить, в першу чергу, від правильності вибору об'єкту. Вибір об'єкту екскурсії обумовлюється не тільки змістом теми, але і виробничим та природним довкіллям [8].

Як метод екскурсія належить до ілюстративного методу навчання, у якому учні практично не впливають на спостережуваний об'єкт чи явище, процес. Визначальною є мета, яка ставиться вчителем перед екскурсією. Саме від вчителя залежить, любитимуть діти таку форму навчання, або – ні. А, отже, вчитель – непомітний координатор і контролер учнівської діяльності, щоб дати можливість учням ознайомитись з самим життям, з його найрізноманітнішими проявами, розкрити закони, за якими розвивається життя рослинного і тваринного світу, навчити бачити і розуміти складні життєві явища, що нас оточують [4,6].

Учитель повинен вибрати таку тему, яка має практичне значення і втілення в даних умовах. Як для прикладу, хочу звернути увагу на можливості нашого Полтавського міського парку. Який широко використовується в навчально-виховній та науковій роботі загальноосвітніх шкіл, вищих навчальних закладів Полтавського регіону, зокрема, на його території активно проводиться екскурсійна діяльність. Він є одним із найцінніших зразків садово-паркового мистецтва як України так і Полтавщини, який має статус заповідного об'єкта дендропарку загальнодержавного значення. Полтавський міський парк має вагомий цінність в очищенні повітря, озеленення міста, підвищуючи декоративно-естетичну функцію території Полтави. На його території зібрано чисельна колекція (243 види та форми) декоративних інтродукованих та аборигенних видів деревних рослин. Серед них значна кількість видів характеризується високими цілющими властивостями, які можна впроваджувати в лікувально-оздоровчу практику нашого регіону. Тому метою може бути як вивчення цілющих властивостей типових представників дендрофлори Полтавського міського парку, так і звичайні фенологічні спостереження за деревами, кущами, травами з відзначеннями сезонних явищ, характерних для початку пір року.

Територія, відведена під парк, знаходиться на вододільному плато у найвищій частині міста на схилах типової ерозійної долини. Ділянка заповідного ландшафту має складну видовжену форму протяжністю вздовж головної осі з північного заходу на південний схід близько двох кілометрів. Максимальна ширина парку становить майже кілометр. Казкові стежини – прекрасні екскурсійні маршрути [1,7].

Для першого періоду характерним є початок сокоруху в кленів гостролистого та ясенелистого. Цей період настає в останній декаді березня. Пізніше, у першій декаді квітня, спостерігається сокорух берези. Дятли часто ласують соком клена й берези, пробиваючи отвори у стовбурі дзьобом. Наприкінці цього періоду цвіте мати-й-мачуха. Другий період – початок зацвітання ліщини, верби, у квітні-травні – осика, в'яз. Цвіте пшінка весняна. Третій період – зацвітає береза бородавчаста (перша декада травня). Зацвітають тополя, клен, черемшина, вишня, бузина, смородина, з дикорослих – кульбаба, лісова суниця. Четвертий період – найяскравіша пора весни (остання декада травня). Зацвітають жовта акація, плодови дерева, горобина, дуб, сосна, трави, конвалії.

Прекрасні екскурсії проходять в цьому парку і влітку під час пори літнього табору нашої школи. Саме під час фенологічних спостережень можна глибше вивчити рідну природу в усій її різноманітності [5].

Література

1. Байрак О.М. Парки Полтавщини: історія створення, сучасний стан дендрофлори, шляхи