

1. Bulavin L.A. Computer modeling physical systems / L.A. Bulavin, N.I. Lebovka. – Dolgoprudn, 2011. – 352 p.
2. Wescott, Bob. The Every Computer Performance Book, Chapter 7: Modeling Computer Performance. // CreateSpace. – 2013.
3. Thomas Erl. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture / Thomas Erl, Zaigham Mahmood, Ricardo Puttini // Prentice Hall. – Boston, USA.- 1st Edition, 2013. – 491 p.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УКРУПНЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ОДИНИЦЬ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Куленко О.А.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Сучасна хімія – це фундаментальна система знань про навколишній світ. У системі природничої освіти хімія як навчальний предмет займає важливе місце, обумовлене її роллю в пізнанні законів природи, матеріального життя суспільства, вирішенні глобальних проблем людства, у формуванні наукової картини світу. Хімія як навчальний предмет покликана озброїти учнів основними хімічними знаннями, необхідними для життя, продовження освіти, виробничої діяльності, правильної поведінки в навколишньому середовищі.

Сучасна система навчання хімії висуває нові вимоги до вивчення, засвоєння й закріплення навчального матеріалу, а також до контролю отриманих учнями знань. Основною формою організації навчально-виховного процесу був і залишається урок, до якого сьогодні, як ніколи, необхідно ретельно готуватися, ураховуючи всі новітні інноваційні й інтерактивні технології. Це трудомісткий, творчий процес, що займає значну частину особистого часу вчителя й вимагає уваги до безлічі різних критеріїв, факторів і умов. Випускник сучасної школи має бути зацікавлений в одержанні знань, які будуть йому потрібні для успішної інтеграції в соціум і адаптації в ньому. Одним із шляхів реалізації цього завдання є відхід від класичного формування знань, умінь і навичок та перехід до ідеології розвитку на основі особистісно орієнтованої моделі освіти, де дослідницькі, творчі методи навчання відіграють провідну роль.

Сучасна методика навчання хімії має багатий арсенал прийомів для підвищення інтересу школярів до навчання: використання на уроках цікавих життєвих прикладів, хімічних дослідів, парадоксальних фактів, неординарних завдань. Підвищення якості і ефективності навчання залежить від урахування багатьох факторів. Це, насамперед, впровадження найбільш оптимальних методів роботи на уроці хімії, раціональне використання лабораторних дослідів і демонстрацій, дидактичних матеріалів. Важливою умовою навчання хімії є формування пізнавального інтересу учнів.

Сучасна шкільна програма з хімії включає величезне число понять, законів, теорій, фактів, значний об'єм пізнавальної інформації. У зв'язку з чим учні постійно перевантажені. Цю проблему в значній мірі можна вирішити, використовуючи технологію укрупнення дидактичних одиниць, яку ще в 1968 році запропонував П.М. Ерднієв [1].

У вітчизняній методиці технологія укрупнення дидактичних одиниць частіше використовується під час викладання математики як у середній, так і в початковій школі, про що говорять публікації матеріалів наукових конференцій. До цієї технології в своїх роботах звертаються Дубик А.О., Іванченко О.О., Литвиненко І.І., Морозова Т.В. Принципи технології УДО були викладені Фадєєвою Т.О. [2]. Впровадженням укрупнення дидактичних одиниць у навчальний процес з фізики, зокрема при розв'язуванні задач, займалась Попова Т.М., Мар'їнських Ю.М. запропонував поняття і структуру укрупненої дидактичної одиниці в фізиці, показав реалізацію принципів цієї технології в наочних засобах у вигляді комплексу таблиць, де представлені автономні порції учбового матеріалу за допомогою об'єднання графічного, знакового, текстового стилів та кольорового оформлення.

Педагогічна технологія укрупнення дидактичних одиниць, яка спирається на дослідження психологів і фізіологів, знайшла широке відображення в роботах науковців ближнього

зарубіжжя: Азнабаєвої М.О., Атрощенко С.А., Боровських Т.О., Горяєвої Н.І., Мікерової Г.Ж., Омшанової О.Б., Ульянової І.В., Церєєвої Г.О., Шевченко Г.Ш. Укрупнення дидактичних одиниць, як засіб формування системних знань, розглядався в роботах російських науковців: Скрипко З.О., Косихіної О.С. Методичні підходи до організації вивчення теми «Молекулярна фізика» на основі укрупнення доз учбової інформації були запропоновані Мунчиною Л.Д. Концепція укрупнення дидактичних одиниць, висунута Ерднієвим П.М. та Ерднієвим Б.П., нині є загально визнаною, про що свідчить той факт, що її функціональні компоненти використовуються в інтегральній освітній технології В. Гузеєва [1].

Технологія укрупнення дидактичних одиниць – це дидактична технологія на основі внутрішньо предметної інтеграції, що представляє собою систему споріднених одиниць навчального матеріалу (укрупнену дидактичну одиницю), кожна з яких складається з логічно різних, але інформаційно спільних елементів, які надають отриманому знанню стійкості в часі, ґрунтовності, цілісності, системності.

Укрупнена дидактична одиниця – це клітинка навчального процесу, що складається з логічно розрізнених елементів, які володіють у той же час інформаційною спільністю. Укрупнена дидактична одиниця володіє якістю системності і цілісності, стійкістю до збереження в часі і швидкому виявленню в пам'яті. Поняття «укрупнення одиниці» досить загальне, воно вибирає наступні взаємозалежні конкретні підходи до навчання: спільне й одночасне вивчення взаємозалежних дій, операцій, функцій, властивостей; забезпечення єдності процесів складання і рішення задач (рівнянь, нерівностей); розгляд у взаємопереходах певних і непевних завдань (зокрема, деформованих вправ); звернення структури вправи, що створює умови для протиставлення початкової і зміненої вправи; виявлення складної природи хімічного знання, досягнення системності знань; реалізація принципу додатковості в системі вправ (розуміння досягається в результаті міжкодових переходів між образним і логічним у мисленні, між його свідомим і підсвідомим компонентами).

Метод укрупнення дидактичних одиниць в хімії передбачає використання згорнутих форм написання визначень, для полегшення переробки інформації, застосування граф-схем, паралельного запису спорідненої і взаємооберненої інформації. З урахуванням сучасного розвитку методичного простору та комп'ютерних технологій, до них можна додати фрейм-схеми, піктографічне письмо, застосування комп'ютерних моделей.

Сукупне застосування зазначених методів створює умови для прояву фундаментальних закономірностей мислення. При навчанні треба якнайбільше складати взаємопов'язаних вправ з невеликого числа носіїв інформації, змінюючи лише комбінацію, іноді вводячи мінімум нових елементів. Спільне рішення взаємопов'язаних завдань приведе до виникнення узагальненої інформації, великої одиниці засвоєння. Через таке об'єднання (проблема – експеримент – висновок – теорія: закон, залежність, явище) реалізується метод укрупнення дидактичних одиниць, у результаті якого не тільки найбільш повно відбувається засвоєння теоретичного матеріалу, але і розвивається навчально-пізнавальна компетенція учнів та відбувається дотримання принципу науковості – все це вирішує вище згадані проблеми поставлені перед сучасною освітою.

Укрупнена дидактична одиниця – це локальна система понять, об'єднаних на основі їх смислових логічних зв'язків, що утворюють цілісно засвоювану одиницю інформації. Фактором, що забезпечує високу якість укрупнених знань, може виступати загальний графічний образ, загальні символи для групи понять, загальні одні й ті ж самі слова і словосполучення. Щоб «укрупнити» дидактичну одиницю, різні поняття повинні мати багато спільних слів.

Систематичне розв'язання розрахункових задач з хімії сприяє свідомому засвоєнню хімічних знань, формуванню логічного мислення, розвитку розумової діяльності, навчає практичного використання набутих теоретичних знань. Розв'язання хімічних задач – важливий аспект оволодіння основами науки хімії. Введення задач у навчальний процес дає змогу реалізувати такі дидактичні принципи навчання: забезпечення самостійності й активності учнів; досягнення єдності знань і вмінь; встановлення зв'язку навчання з життям.

Під час розв'язання розрахункових задач реалізуються міжпредметні зв'язки.

Розрахункові задачі можна використовувати на всіх етапах навчального процесу: під час вивчення нового матеріалу, під час його засвоєння, а також під час перевірки та контролю знань учнів. За допомогою графічного образу – таблиці дуже швидко діти засвоюють розв'язування стандартних задач, при цьому вони бачать логічний зв'язок між кількістю речовини та коефіцієнтами в рівнянні реакції. Аналогічно можна складати задачі, використовуючи об'єми газоподібних речовин. Однією з характерних рис системи укрупнення знань виступає застосування «методу обернених задач». Такі завдання природним образом розвивають навички самоконтролю, що діє мимоволі і навіть підсвідомо. Задачі відіграють значну роль в організації пошукових ситуацій, необхідних у проблемному навчанні, а також у здійсненні перевірки знань учнів і закріплення засвоєного навчального матеріалу. Укрупнення дидактичних одиниць складає технологію, за якою системність знань досягається через використання різноманітних методів навчання хімії.

Основні концептуальні положення теорії укрупнення дидактичних одиниць тісно взаємодіють з такими принципами організації засвоєння знань: не повторення, а перетворення виконаного завдання, що здійснюється безпосередньо через декілька секунд, хвилин; створення «древа знань», нарощування знань навколо логічного «ядра заняття»; повторення матеріалу через його розвиток, що виключає багатократне механічне повторення; протиставлення під час виконання прямих і обернених задач, споріднених і аналогічних понять, величин, протилежних понять, графічного і аналітичного способу розв'язку задачі; поєднання аналізу і синтезу, індукції і дедукції, образного і вербального, залучення механізмів мислення правої і лівої півкуль головного мозку(принцип доповнюваності); переваги синтетичного завдання над аналітичним («аналіз через синтез») [2].

Таким чином, технологія укрупнення дидактичних одиниць є технологією інтенсифікації навчання на основі об'єднання в укрупнену дидактичну одиницю елементів теоретичного матеріалу, між якими існують функціональні та структурні взаємозв'язки. Подальшого практичного розв'язання потребує проблема адаптації метода укрупнення дидактичних одиниць до викладання фізики та перехід його на новий якісний рівень, спираючись на сучасні засоби навчання. Так як процес навчання – це один із видів соціальної комунікації, який реалізує обмін інформації між поколіннями, основу якої складає навчальний матеріал, то від доступності, правильності побудови його логічної структури залежатиме результат навчання. Отже, подальше вивчення технології укрупнення дидактичних одиниць передбачає перегляд способу структурування навчального матеріалу, що дозволить розкрити сутність змісту самого матеріалу, що вивчається, з встановленням як внутрішніх, так і зовнішніх зв'язків з усіма спорідненими знаннями.

Список використаної літератури

1. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: Книга для учителя / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. - М.: Просвещение, 1986. – 255с.
2. Пехота О.М. Освітні технології. / О.М. Пехота. – К.: А. С. К., 2004. - 255с.
3. Прибора Н. Роль хімічного експерименту у формуванні особистості учня / Н. Прибора // Хімія. – 2012. – № 1. – С.9 - 13.
4. Рябініна С.С. Активність і самостійність школярів оптимізують навчальний процес / С.С. Рябініна // Хімія – 2012. –№ 7. – С.2 - 6.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕВІРКИ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ

Куленко О.А.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Контроль знань з хімії – невід'ємна частина всього навчального процесу. Процес навчання не може бути повноцінним врахування того, як учні засвоїли навчальний матеріал. Систематична