

3. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене і виправлене – Рівне: Волинські обереги, 2011. - 522 с.
4. Дорошенко Ю. О. Біологія та екологія з комп'ютером / Ю. Дорошенко, Н. Семенюк, Л. Семко. – К.: Шкільний світ; Вид-во Л. Галіцина, 2005. – 128 с.
5. Жабеєв Г. В. Методика використання Інтернет-ресурсів у процесі профільного навчання фізики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Г. В. Жабеєв. – К., 2009. – 198 с.
6. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>.

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Куленко Р.А.

Гряківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Чутівської селищної ради Полтавської області

Наразі освітній процес знаходиться у стані інформатизації. Сучасні інформаційно-комунікативні технології входять в усі сфери життєдіяльності людини, і в освіту зокрема. Сучасність вимагає нових підходів до навчального процесу, нових методів, форм подання навчальної інформації. Зокрема, нові підходи потрібні і у викладанні хімії та природничих дисциплін в цілому. Одним із таких підходів є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) під час навчального процесу. Використання ІКТ у викладанні хімії дозволяє інтенсифікувати освітній процес, прискорити передачу знань і досвіду, а також підвищити якість навчання й освіти.

При навчанні хімії, найбільш природним є використання комп'ютера, виходячи з особливостей хімії як науки. Наприклад, для моделювання хімічних процесів і явищ, лабораторного використання комп'ютера в режимі інтерфейсу, комп'ютерної підтримки процесу викладу навчального матеріалу і контролю його засвоєння. Моделювання хімічних явищ і процесів на комп'ютері – необхідно, насамперед, для вивчення явищ і експериментів, що практично неможливо показати в шкільній лабораторії, але вони можуть бути показані за допомогою комп'ютера [7].

Використання комп'ютерних моделей дозволяє розкрити істотні зв'язки досліджуваного об'єкта, глибше виявити його закономірності, що, у кінцевому рахунку, веде до кращого засвоєння матеріалу. Учень може досліджувати явище, змінюючи параметри, порівнювати отримані результати, аналізувати їх, робити висновки. Наприклад, задаючи різні значення концентрації реагуючих речовин (у програмі, що моделює залежність швидкості хімічної реакції від різних факторів), учень може простежити за зміною об'єму газу, що виділяється.

Другий напрям використання комп'ютера в навчанні хімії – контроль і обробка даних хімічного експерименту. Компанія ІВМ розробила «Персональну наукову лабораторію» (ПНЛ) – комплект комп'ютерів і програм для них, різних датчиків і лабораторного устаткування, що дозволяє проводити різні експерименти хімічного, хіміко-фізичного і хіміко-біологічного напрямку. Таке використання комп'ютера корисно тим, що прищеплює учнем навички дослідницької діяльності, формує пізнавальний інтерес, підвищує мотивацію, розвиває наукове мислення [2].

Третій напрямок використання ІКТ у процесі навчання хімії – програмна підтримка курсу. Зміст програмних засобів навчального призначення, застосовуваних при навчанні хімії, визначається цілями уроку, змістом і послідовністю подачі навчального матеріалу. У зв'язку з цим, усі програмні засоби використовувані для комп'ютерної підтримки процесу вивчення хімії, можна розділити на програми [6]:

- довідкові посібники по конкретних темах;
- рішення розрахункових і експериментальних задач;
- організація і проведення лабораторних робіт;
- контроль і оцінка знань.

На кожному конкретному уроці можуть бути використані визначені програми, виходячи з цілей уроку, при цьому функції вчителя і комп'ютера різні. Програмні засоби для ефективного застосування в навчальному процесі повинні відповідати курсу хімії профільного навчання, мати високий ступінь наочності, простоту використання, сприяти формуванню загальних навчальних і експериментальних умінь, узагальненню і поглибленню знань.

З підвищенням мотивації навчання за рахунок використання комп'ютера на уроці, підвищення рівня індивідуалізації навчання і можливості організації оперативного контролю за засвоєнням знань комп'ютерні технології можуть бути ефективно використані для формування основних понять, необхідних для розуміння мікросвіту (будова атома, молекул), таких найважливіших хімічних понять як "хімічний зв'язок", при вивченні високотемпературних процесів (кольорова і чорна металургія), реакцій з отруйними речовинами (галогени), тривалих за часом хімічних дослідів (гідроліз нуклеїнових кислот) і т.д. Відомо, однак, що, на даному етапі комп'ютерні технології у викладанні хімії в школі використовуються дуже рідко. Цьому є причини як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру. Серед першого типу причин, безумовно, головними є недостатня забезпеченість загальноосвітніх шкіл сучасними комп'ютерами і явно недостатня кількість відповідних комп'ютерних програм. Проте, процес комп'ютеризації шкіл хоча і повільно, але йде. Як причину суб'єктивного характеру престижно згадувати так названу "комп'ютеробію", що приписують вчителям-предметникам. Цей фактор є надуманим.

В учителів-предметників є значний інтерес до використання комп'ютерних технологій, причому незалежно від віку і стажу роботи. Більш важливим є те, що сучасні освітні стандарти дають учителю визначену волю у виборі тем і розміщенні акцентів при викладанні дисципліни. Досвід застосування комп'ютерних технологій [2] у навчанні хімії в школі дозволяє стверджувати, що для одержання високого навчального ефекту важливим є їх несистематичне використання, як на стадії вивчення матеріалу, так і на стадії оперативного контролю за засвоєнням знань, а для цього також необхідний різноманітний асортимент педагогічних програмних засобів (ППЗ). Нові можливості, виявлені в результаті аналізу педагогічної практики використання ППЗ, дозволяють значно поліпшити навчально-виховний процес. Особливо це стосується предметів природно-наукового циклу, у тому числі хімії, вивчення якої зв'язане з процесами, схованими від безпосереднього спостереження, і тому важко сприймається дітьми. ППЗ дозволяють візуалізувати такі процеси, надаючи одночасно з цим можливість багаторазового повторення і просування в навчанні зі швидкістю, сприятливою для кожної дитини в досягненні розуміння того чи іншого навчального матеріалу [4]. Педагогічні програмні засоби, будучи частиною програмних засобів навчального призначення, забезпечують також можливість прилучення до сучасних методів роботи з інформацією, інтелектуалізацію навчальної діяльності. Таким чином, використання даних педагогічних програмних засобів у навчанні хімії дає можливість [5]:

- індивідуалізувати і диференціювати процес навчання за рахунок можливості вивчення з індивідуальною швидкістю засвоєння матеріалу;
- здійснювати контроль зі зворотним зв'язком, з діагностикою помилок і оцінкою результатів навчальної діяльності;
- здійснювати самоконтроль і самокорекцію;
- здійснювати тренування в процесі засвоєння навчального матеріалу і самопідготовку учнів;
- візуалізувати навчальну інформацію за допомогою наочно-представлення на екрані ЕОМ даного процесу, у тому числі схованого в реальному світі;
- проводити лабораторні роботи в умовах імітації в комп'ютерній програмі реального чи досвіду експерименту;
- формувати культуру навчальної діяльності того, якого навчають, і навчального [5].

Перераховані вище можливості змінюють структуру традиційної суб'єкт-об'єктної педагогіки, а віртуалізація деяких процесів з використанням анімації служить формуванню в учня наочно-образного мислення і більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу. Ще один важливий висновок – важливими є не тільки ППЗ, але і методики їхнього використання,

тобто рекомендації з організації уроків. Як правило, для досвідченого вчителя не важко на основі комп'ютерної програми розробити відповідний урок. Молодим же вчителям для цього необхідна допомога у виді планів-конспектів, методичних рекомендацій з використання ППЗ на різних етапах уроку й у класах з різним рівнем підготовки учнів. Таким чином, найбільш насущним завданням, вирішення якого дозволить зрушити з "мертвої точки" упровадження комп'ютерних технологій у навчанні предметів природничо-наукового циклу, є розробка ППЗ і методик їхнього використання. Було б дуже корисно об'єднати зусилля зацікавлених учителів хімії з різних регіонів країни. Обмін досвідом, безумовно, прискорить комп'ютеризацію шкільного освітнього процесу [1].

Уроку з комп'ютерною підтримкою властиво [2]:

- принцип адаптивності: пристосування комп'ютера до індивідуальних особливостей дитини;
- керованість: у будь-який момент можлива корекція вчителем процесу навчання;
- інтерактивність і діалоговий характер навчання;
- оптимальне поєднання індивідуальної та групової роботи;
- підтримання в учня стану психологічного комфорту при спілкуванні з комп'ютером;
- необмежене навчання.

Широкі можливості технологія має в позакласній роботі з предмету, при написанні науково-дослідницьких робіт, оскільки тут немає обмежень часу. При цьому комп'ютер виконує важливі дві функції [4]:

1. Як джерело навчальної інформації; наочний посібник; тренажер; засіб діагностики і контролю.
2. Як робочий інструмент: засіб підготовки текстів, їх зберігання; графічний редактор; засіб підготовки виступів; обчислювальна машина великих можливостей.

На сьогодні у своїй роботі вчителі використовують вітчизняні навчальні комп'ютерні програми, які є демонстраційно-навчальними з елементами моделювання, містять тестові блоки, ілюстративні й відеоблоки, звуковий супровід. Прикладами сучасних ППЗ з хімії є: «Таблиця Д.І. Менделєєва», «Бібліотека електронних наочностей 8-9 класи», «Бібліотека електронних наочностей. 10-11 класи», «Уроки хімії. 8 клас», «Уроки хімії. 9 клас», «Органічна хімія. 10-11 класи», «Віртуальна хімічна лабораторія. 8-11 класи», електронний підручник «Хімія. 7 клас».

Відповідно до змісту навчального матеріалу дані ППЗ містять тексти стандартного підручника, біографічний матеріал та портрети видатних хіміків, досліді, словник термінів, відеофрагменти, інтерактивне тематичне тестування. На уроках хімії використовується мультимедійний проектор, з допомогою якого реалізуються різні види освітньої діяльності. Допомагає в роботі вчителя оснащення кабінету хімії комп'ютером, підключеним до мережі Інтернет.

Використання ІКТ надає широкі можливості для суттєвого підвищення якості навчального процесу, підвищує як рівень засвоєння знань, так і інтерес до навчання в цілому. Уроки із застосуванням ІКТ набувають іншого характеру та стилю, потребують нових методичних підходів. Значною перевагою ПК у порівнянні з іншими технічними засобами навчання є можливість індивідуального навчання.

Бази даних, електронні схеми й таблиці, мережі, експертні системи, засоби мультимедіа, електронні посібники, задачники, тести, віртуальні лабораторії – це інструменти, які дозволяють вчителю хімії підвищувати якість навчання хімії, стимулюють й організують мисленнєву діяльність учнів, розвивають критичне, емпіричне й евристичне мислення, збільшують загальнокультурний, інтелектуальний і творчий потенціал школярів. В якості очікуваних результатів впровадження ІКТ виділяють [3]:

- формування ключових компетенцій учнів у процесі навчання та у позаурочній діяльності;
- підвищення мотивації до навчання учнів;
- оволодіння комп'ютерною грамотністю учнями, підвищення рівня комп'ютерної грамотності у вчителя;
- організацію самостійної та дослідницької діяльності учнів; створення власного банку навчальних і методичних матеріалів, готових до використання у навчально-виховному процесі;

- розвиток просторового мислення, пізнавальних здібностей учнів;
- естетичну привабливість уроків.

Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє вчителю урізноманітнити навчальний процес, стимулює навчальну діяльність учнів, робить уроки хімії незабутніми, наочними, барвистими, інформативними, інтерактивними, заощаджує час учителя та учня, дозволяє працювати учневі у своєму темпі, дозволяє вчителю працювати з учнем диференційовано і індивідуально, дає можливість оперативно проконтролювати та оцінити результати навчання. Постійно зростає інтерес учнів до предмету, підвищується результативність роботи вчителя, збільшується відсоток учнів, які навчаються на високому і достатньому рівні, обирають хімію як предмет для ЗНО та вступають до вишів, де хімія є профільним предметом [1].

Загалом використання комп'ютера на уроці забезпечує: зростання якісного рівня використання наочності та ілюстративності на уроці; дотримання логіки у поданні навчального матеріалу, що позитивно впливає на збагачення знань учнів; підвищення загальної результативності уроку; встановлення і розширення міжпредметних зв'язків; можливість організації проектної діяльності учнів під керівництвом учителя; встановлення більш тісних і довірливих взаємин учителя і учнів; краще оволодіння учнями комп'ютерною технікою та сучасними ІКТ, що стане їм необхідним у різних сферах діяльності [2].

Список використаної літератури

1. Аксьомова О. Адаптивна система навчання: використання комп'ютерних технологій в 11-му класі суспільно-гуманітарного профілю / Оксана Аксьомова // Хімія. Шкільний світ. – 2010. – Січень (2). – С. 6 – 12.
2. Бондар Л. Інформаційні технології при викладанні хімії / Л. Бондар, О. Міщенко // Хімія. – 2011. – Жовтень. – № 29. – С. 10 – 13.
3. Використання інформаційно-комп'ютерних технологій на уроках хімії / [Автор-укладач О.І. Замулко]. – Черкаси : ЧОППОП. – 2007. – 32 с.
4. Кононенко Н. Мультимедіа на уроках хімії / Н. Кононенко // Біологія і хімія в школі. – 2009. – № 4. – С. 38–39.
5. Родигіна І. В. Використання інформаційних технологій у процесі вивчення історії хімії / І.В. Родигіна, К.М. Родигін // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 4. – С. 28–29.
6. Тасенко О. В. Використання комп'ютерів у викладанні хімії та біології / О.В. Тасенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – № 1. – С. 16–18.
7. Шумська Н. Комп'ютерні технології у навчанні хімії / Н. Шумська // Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 6. – С. 24.

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «СУЛЬФУР ТА ЙОГО СПОЛУКИ»

Куленко Р.А.

Гряківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Чутівської селищної ради Полтавської області

Одне із завдань навчання хімії – забезпечити розуміння хімічних явищ і законів. Розуміти – значить утворювати поняття. Джерелом створення слугує навколишній світ. Формування понять – складний процес. Він спирається на логіку наукового пізнання і об'єктивні переходи від незнання до знання.

При вивченні теми «Сульфур та його сполуки» формується поняття про прості та складні речовини, взаємний вплив атомів у неорганічних сполуках, причинно-наслідкова залежність між будовою та властивостями речовини, хімічні реакції між неорганічними речовинами.

Вивчення теми «Сульфур та його сполуки» в шкільному курсі хімії є основою для вивчення тем: «Сірка, будова молекул, фізичні і хімічні властивості», «Оксиди неметалічних елементів. Сульфатна кислота і сульфати. «Застосування сульфатної кислоти і сульфатів»