

Комп'ютерні технології в шкільній хімічній освіті: проблеми та шляхи впровадження



Надія ХРИНЮК,

кандидат хімічних наук, учитель хімії, учитель-методист, методист із базових дисциплін районного науково-методичного центру

Модернізація системи освіти, спрямована на входження України у світовий і, зокрема, європейський інформаційний простір, потребує суттєвих змін у педагогічній теорії та практиці навчально-виховного процесу. Це пов'язано з утвердженням сучасної освітньої парадигми, обґрунтуванням нового змісту, підходів і принципів педагогічної діяльності.

Нині основною формою організації навчально-виховного процесу в школі є класно-урочна система, що використовувалася протягом століть у більшості країн світу. В сучасних умовах вона вже не задовольняє вимог суспільства щодо рівня і якості освіти, отже, потребує вдосконалення. Класно-урочну систему зазвичай критикують у зв'язку з пасивністю учнів на уроках та відсутністю інтересу до навчання, що призводить до погіршення якості знань. Тому в навчально-виховному процесі все частіше використовуються нетрадиційні форми і методи, які дають змогу не лише активізувати навчальну діяльність учнів, а й стимулюють їх пізнавальну активність і самостійність [2, с. 3].

В умовах стрімкого зростання обсягу інформації фундаментального значення набуває інформатизація освіти, зокрема, впровадження новітніх інформаційних технологій, що передбачає забезпечення підготовки молоді до повноцінного життя в динамічному інформаційному суспільстві.

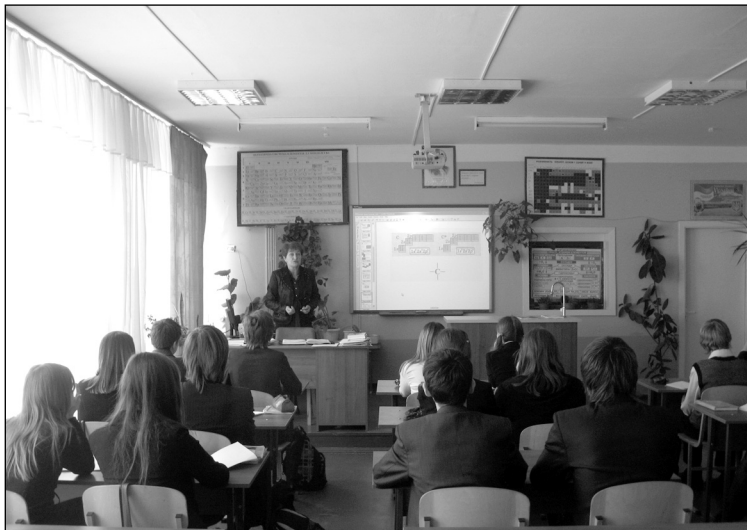
Комп'ютеризація різних сфер діяльності потребує формування нового мислення, опанування принципово нових знань, умінь і навичок, які мають гарантувати людині гідне місце в сучасному світі. Тож актуальним завданням є впровадження найсучасніших інформаційних освітніх технологій у практику роботи середньої школи.

Означений процес передбачає докорінну перебудову форм і методів навчання, перегляд змісту програм, розроблення сучасних навчально-педагогічних програмних засобів (НППЗ) та перебудови стилю мислення вчителів. Адже формування в учнів інтересу до предмета значною мірою залежить від особистості вчителя, його вміння творчо використовувати інтерактивні методи та засоби навчання. Комп'ютеризація навчання має інтенсифікувати навчальний процес, збагатити його зміст, активізувати пізнавальну діяльність учнів.

Питання комп'ютеризації навчальних закладів потребує особливої уваги. Заняття у комп'ютерних класах зазвичай проводяться лише для вивчення інформатики. Водночас кожний навчальний предмет шкільного курсу охоплює теми, опанування яких за допомогою інформаційних засобів дає значно більший освітній результат, адже сприйняття

навчального матеріалу суттєво зростає під час демонстрування моделей, фотографій, відеофрагментів. Особливо це стосується природничих наук, зокрема хімії, оскільки в умовах дефіциту хімічних реактивів та обладнання НППЗ можуть бути досить ефективним засобом унаочнення, сприяти пізнавальному процесу, прихованих від безпосереднього спостереження. Найефективніше комп'ютерні технології можуть бути використані як для формування основних хімічних понять, необхідних для розуміння мікросвіту (внутрішня будова речовин, молекул, атомів тощо), так і під час вивчення хімічних виробництв, моделювання хімічного експерименту.

Наявність у деяких предметних кабінетах загальноосвітніх навчальних закладів мультимедійних систем та інтерактивних дошок потребує відповідного програмного забезпечення, яке, з нашого погляду, все ще є недостатнім та недосконалим. Ринок НППЗ представлений переважно російськими програмними засобами, які не відповідають чинним навчальним програмам і тому не можуть бути використані в навчальному процесі. Вітчизняних програмних засобів недостатньо, вони здебільшого перебувають у стані розроблення або апробації. Відсутній конкурсний відбір програмних засобів навчання, що не дає вчителю можливості вибору та творчого застосування різних засобів навчання. Це потребує направлення зусиль на розроблення різних варіантів відповідного програмного забезпечення. Модернізація системи середньої ланки освіти має супроводжуватися розробленням



Під час семінару з хімії

відповідних НППЗ, які могли б використовуватися не лише під час навчального процесу, а й давали б змогу реалізувати індивідуальний підхід, організувати дистанційне навчання і самостійне опанування знань та їх контроль, формувати навички самоосвітньої діяльності і стимулювати прагнення учнів до пошуку та аналізу потрібної інформації.

Нині комп'ютер як педагогічний засіб навчання на уроках хімії використовується епізодично. Це пояснюється тим, що досі не розроблено методик поєднання традиційних та інформаційних технологій. Аналіз педагогічної літератури та шкільна практика засвідчують, що роль НППЗ у процесі навчання хімії вивчена недостатньо, відсутня їх єдина класифікація, потребує подальшого теоретичного обґрунтування критерії оцінювання комп'ютерних програм, що апробовуються, практично відсутні методичні рекомендації щодо використання таких засобів у навчальному процесі [1]. Для систематичного використання НППЗ необхідно модернізувати весь шкільний курс хімії.

Досвід застосування комп'ютерних технологій під час навчання учнів хімії за умов оснащення кабінету інтерактивною дошкою, під'єднанням до мережі Інтернет засвідчує, що використання наявних апробованих НППЗ дає змогу передусім індивідуалізувати процес навчання, адже кожен учень засвоює матеріал у темпі, відповідно до своїх індивідуальних можливостей сприйняття. Тому доцільно поєднувати різноманітні технології навчання, причому НППЗ мають охоплювати матеріал та завдання різних рівнів складності. Тоді учень, який швидко засвоює навчальний матеріал, зможе переглянути складніші розділи теми, а також попрацювати над закріпленням матеріалу. Слабший учень засвоїть за цей час мінімальний обсяг інформації, необхідний для вивчення подальшого матеріалу. За такого підходу в учителя з'являється можливість реалізувати диференційоване, різнорівневе навчання в умовах традиційного шкільного уроку. До того ж

використання комп'ютерних технологій та НППЗ дає змогу вдосконалити систему контролю та обліку результатів навчальної діяльності учнів. НППЗ є ефективним засобом унаочнення навчального процесу та джерелом додаткової інформації, яка може бути використана не лише учителем під час уроку, а й учнями самостійно вдома.

Комп'ютерні технології впроваджуються як джерело досліджень під час виконання науково-пошукових робіт, адже вони дають можливість побудови власного алгоритму дій, завдяки чому учень починає самостійно систематизувати і застосовувати наявні у нього знання відповідно до реальних умов, що особливо важливо для їх осмислення.

Звичайно, ефективне та результативне використання комп'ютерних технологій у процесі навчання учнів хімії передбачає наявність у кабінеті хімії інтерактивної дошки, яка є на сьогодні найсучаснішим технічним засобом навчання. Її власне програмне забезпечення легко інтегрується з найбільш поширеними програмами-додатками, НППЗ, відкриває широкі можливості щодо розроблення й використання інтерактивних засобів навчання, підготовки і проведення інтерактивних уроків. Проте вчитель має зважати на те, що використання технічних засобів навчання не є самоціллю, а лише засобом, який дає змогу найбільш ефективно розв'язувати навчальні задачі. В процесі використання інформаційних технологій варто дотримуватися таких методичних принципів: підпорядкування інформаційних технологій педагогічній задачі, а не навпаки; розумне їх дозування у поєднанні з традиційними методами навчання; поєднання можливостей комп'ютерних технологій з традиційними технічними засобами.

Щоб використання інформаційних комп'ютерних технологій сприяло розвитку й формуванню стійких пізнавальних інтересів учнів, учитель повинен також володіти відповідними педагогічними вміннями для успішної реалізації освітньо-виховної мети навчання. Інтерактивні уроки передбачають дотримання умов постійної активної взаємодії вчителя, всіх учнів із широким залученням як традиційних технічних засобів навчання, так і створених на базі інформаційних комп'ютерних технологій. Адже навчальний елемент у формі слайда, презентації чи комп'ютерної навчальної моделі не є самостійним джерелом інформації для учнів. Зображення на ньому та зміст не можуть бути повністю засвоєні без пояснень учителя та активної взаємодії з усіма учнями. В інтерактивному навчанні вчитель виступає в ролі організатора процесу навчання, для якого характерним є досягнення навчальної цілей шляхом упровадження інноваційних технологій, пошуку відповіді на актуальні запитання: Як навчати? Як створити умови навчання?, а не традиційне: Чого

навчати? Такий підхід сприяє формуванню активного типу навчання, що передбачає застосування методів, які стимулюють пізнавальну активність та самостійність учнів – суб'єктів навчання.

Педагогічна ефективність навчального заняття з викладання нового навчального матеріалу залежить від того, як уміло вчитель зможе відшукати адекватну змістові заняття форму подання нового навчального матеріалу. Тому використання інформаційних комп'ютерних технологій передбачає ретельну попередню підготовку вчителя – методичну й організаційно-технічну.

Зазначимо, що методична підготовка охоплює:

1. Добір до теми, що вивчається, таких матеріалів НППЗ та технічних можливостей інтерактивної дошки, які б відповідали освітньо-виховним завданням уроку та створення відповідного навчального матеріалу.

2. Попередній перегляд і тестування навчального матеріалу з метою аналізу його змісту.

3. Визначення доцільності використання відповідного навчального матеріалу в контексті формування світогляду, розширення можливостей демонстраційного експерименту, ознайомлення з історією науки, розвитку критичного мислення, здійснення зв'язку історії з життям тощо.

4. Визначення форми навчального заняття для застосування дібраного навчального матеріалу.

5. Визначення функцій матеріалів НППЗ у структурі заняття (повідомлення нової інформації, ілюстрація, узагальнення, систематизація, навчальний проект, закріплення, контроль).

6. Вибір провідного методу у використанні НППЗ (наочно-ілюстративний, активно-евристичний) і методичних прийомів показу (повністю, частинами, окремими кадрами).

7. Визначення способів активізації пізнавальної діяльності учнів на етапах використання НППЗ (повідомлення мети перегляду, постановка завдання, в тому числі проблемного, контрольні питання, складання плану, використання вправ, розв'язання задач, обговорення).

8. Складання плану заняття.

Отже, під час підготовки до проведення занять з використанням комп'ютерних технологій необхідно визначити мету, скласти план і зміст самого заняття, визначити послідовність роботи з інтерактивною дошкою, порядок демонстрації навчального матеріалу, а також вирішити, які пояснення будуть його супроводжувати, який час треба надати учням для адекватного сприйняття інформації тощо. Створення і проведення інтерактивного уроку передбачає педагогічні вміння учителя та роботу в два етапи: перший – домашня заготовка, другий – робота в класі.

Звичайно, інформатизація освіти та впровадження інформаційних комп'ютерних технологій у щоденну шкільну практику потребує значної державної підтримки та відповідного фінансування для вирішення високої програмно-методичної

оснащеності середніх навчальних закладів сучасними технічними засобами та навчально-педагогічним програмним забезпеченням.

Література

1. Дягло Н.В. Що показала апробація електронних засобів навчання / Н.В. Дягло // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – №8.
2. *Інтерактивне* навчання на уроках хімії / Упоряд. Г.Мальченко, О.Каретникова. – К.: Ред. загальнопед. газ., 2004. – 128 с.
3. *Пометун О.І.* Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук. метод. посіб. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. – К.: А.С.К., 2004. – 192 с.



Анотації

Надія ХРИНЮК

Комп'ютерні технології в шкільній хімічній освіті: проблеми та шляхи впровадження

У статті розглядається проблема впровадження комп'ютерних технологій у шкільну хімічну освіту, аналізується сучасний стан інформатизації навчально-виховного процесу, зокрема, під час викладання хімії, надаються методичні рекомендації щодо підготовки уроків із використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Ключові слова: інформатизація навчально-виховного процесу, комп'ютерні технології, навчально-педагогічні програмні засоби, інтерактивна дошка.

Надежда ХРИНЮК

Компьютерные технологии в школьном химическом образовании: проблемы и пути внедрения

В статье рассматривается проблема внедрения компьютерных технологий в школьное химическое образование, анализируется современное состояние информатизации учебно-воспитательного процесса, в частности, при преподавании химии, даются методические рекомендации по подготовке уроков с использованием современных компьютерных технологий.

Ключевые слова: информатизация учебно-воспитательного процесса, компьютерные технологии, учебно-педагогические программные средства, интерактивная доска.

Nadiya KHRYNKYUK

Computer technologies in school chemical education: problems and ways of introduction

In the article the problems of introduction of computer technologies are examined in school chemical education, the modern state of informatization of educational process is analysed, in particular at teaching of chemistry, methodical recommendations are given on a prep with the use of modern computer technologies.

Keywords: informatization of educational process, computer technologies, educational and pedagogical programmatic facilities, interactive board.