

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ В ШКОЛІ

І.М.ДОНЕЦЬ

Україна, Запорізька область, Мелітопольський район, с. Костянтинівка,
Костянтинівський ліцей «Ерудит» Мелітопольської районної ради

В інформатизованому суспільстві без оволодіння початковою комп'ютерною грамотністю й уміння використовувати комп'ютерні засоби для рішення певних задач немислима реалізація творчого потенціалу людини в сучасній науці, культурі, виробництві, ділових і інших сферах життя. Випускник сучасної школи повинен уміти самостійно, активно діяти, приймати рішення, гнучко адаптуватися до умов життя, що змінюються, володіти високим рівнем толерантності. Формування загальноосвітніх і загальнокультурних навичок роботи з інформацією неможливо без оволодіння інформаційними та телекомунікаційними технологіями.

Впровадження інформаційних технологій дає змогу: побудувати відкриту систему освіти, що забезпечує кожному школяреві власну траєкторію навчання, докорінно змінити організацію процесу навчання учнів, формуючи у них системне мислення, раціонально організувати пізнавальну діяльність школярів під час навчально-виховного процесу, використовувати комп'ютери з метою індивідуалізації навчального процесу та звертатися до принципово нових пізнавальних засобів, вивчати явища та процеси у мікро - та макросвіті, всередині складних технічних і хімічних систем на основі використання засобів комп'ютерної графіки та моделювання, демонструвати в зручному для вивчення масштабі та формі різні фізичні та хімічні процеси, що реально протікають з дуже великою або малою швидкістю, проводити лабораторні роботи в умовах імітації реального дослідження або експерименту. Тому від освіти вимагається не лише нових умінь і знань для учнів, але й урахування цих особливостей. Потрібно підготувати школяра до швидкого сприйняття й обробки інформації, яка надходить, успішно її відображати і використовувати.

Наявність знань та вмінь з інформаційних технологій стає базовою вимогою для випускника школи. Молода людина, яка не володіє сучасними ІКТ, яка не ознайомила з технологіями використання Інтернет - ресурсів у ЗНЗ, буде неминуче відкинута за межі сучасного інформаційного суспільства.

Нові методики викладання природничо-математичних дисциплін мають урахувати сучасні вимоги до застосування інформаційних технологій. У навчальних закладах комп'ютерні технології повинні привести до поступового формування нового покоління, тих, хто в найближчому майбутньому буде користуватися новими інформаційними технологіями як звичайним засобом для розв'язання різноманітних завдань у побуті, навчанні, повсякденному житті, на виробництві та в інших сферах діяльності людини.

Теоретичним піднятої проблеми стали роботи вітчизняних та зарубіжних науковців, що розкривають філософію продуктивності освіти та впровадження сучасних педагогічних технологій, які забезпечують ідею продуктивності. Дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у навчанні було досліджено І.В.Роберт; психологічні основи комп'ютерного навчання визначив Ю.І.Машбіц; систему підготовки вчителя до використання інформаційної технології в навчальному процесі запропонував і обґрунтував М.І.Жалдак. Американському вченому С.Пейперту належить ідея "комп'ютерних навчальних середовищ", на якій базується більшість сучасних комп'ютерних програм. Ним досліджено можливості комп'ютера як засобу для розвитку розумової діяльності школярів. Використання мультимедійних засобів на шкільному уроці активно вивчається та досліджується в роботах В.В.Гузєєва, С.В. Дендебер, Г.Мальченко, О.П.Окопелова, О.І.Пометун, О.Г. Смоляниної.

Педагогічною ідеєю мого досвіду є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій з метою підвищення ефективності навчання хімії, розвитку творчих здібностей школярів, уміння аналізувати, моделювати, прогнозувати, творчо мислити, сприяти розвитку особистості.

Інформаційні технології я намагаюся впроваджувати в навчально-виховній (уроки, позакласні заходи), науково-дослідницькій діяльності. При цьому ефективними є такі педагогічні методи, як проблемне викладання матеріалу, дослідницький, частково-пошуковий, пошуковий, метод самостійної роботи учнів, метод проектів. Доцільними є нестандартні уроки, уроки-захисти проектів, уроки-заліки, лекційно-семінарські уроки з комп'ютерною підтримкою. Залучення школярів у проектну діяльність із комп'ютерною підтримкою є одним із перспективних шляхів мотивування школярів до засвоєння знань з хімії, формування позитивного ставлення до предмета,

удосконалення навичок виконання хімічного експерименту, уміння користуватися Інтернет - ресурсами.

Інтернет на сучасному етапі є найпотужнішим джерелом інформації у науковій та освітянсько-навчальній сферах. У глобальній мережі є електронні версії наукових і науково-популярних видань, розміщуються матеріали наукових конференцій, статті дискусійного характеру тощо, найшвидше повідомляються наукові новини, надаються коментарі науковців, оприлюднюються аудіо - та відеоматеріали. Ознайомлення з такими джерелами дає змогу вчителю з'ясувати сутність і достовірність інформації; зробити висновок про доцільність уведення відповідного додаткового матеріалу у зміст загальної предметної освіти з метою його оновлення; набути знань з наукової проблеми, достатніх для грамотного адекватного викладу матеріалу на рівні, адаптованому до навчальних можливостей учнів, а також для надання компетентних відповідей на запитання учнів [1, с. 152–153].

Інтернет - технології займають все більшу вагу в реалізації практичних завдань в освіті. Кількість освітянських Інтернет-ресурсів постійно зростає. Це вимагає поєднання зусиль щодо створення відповідного освітянського середовища, у вигляді інформаційного ресурсу, здатного забезпечувати інформаційну, комунікативну та дослідницьку складові [2].

Комп'ютер сприяє розвитку самостійності і творчих здібностей учнів, спеціальної або загальної обдарованості, формуванню політехнічних знань, забезпечує інтенсифікацію діяльності вчителя та учнів на уроці і в процесі підготовки до нього, здійснення диференціації й індивідуалізації навчання, посилює міжпредметні зв'язки, дозволяє змінити саму технологію надання освітніх послуг, зробити урок більш наочним і цікавим. А все це разом дає змогу покращити якість навчання у школі.

Практика показує, що проблеми нинішньої шкільної освіти можуть бути вирішені на якісно іншому рівні завдяки застосуванню комп'ютерною техніки і новітніх КТ. Так, використання телекомунікаційних та інформаційних ресурсів Інтернету дозволяє не тільки доповнити інформаційне наповнення навчальних дисциплін у загальноосвітній школі, а й суттєво змінити методики їх викладання, оновити зміст навчання, якісно вдосконалювати фаховість педагога. Сучасні ІКТ докорінно змінили наше уявлення про традиційні форми навчання [6, с. 23]. Оскільки найбільш доступним середовищем для реалізації освітянських програм нині є Інтернет, то закономірним постає поєднання і створення освітянського простору, що надасть

величезних можливостей для освітніх установ різного рівня в реалізації свого освітнього потенціалу на більш досконалому та якісному рівні.

На уроках з природничо-математичних дисциплін комп'ютер використовується як засіб навчання і як інструмент автоматизації навчальної діяльності. Його можна застосовувати впродовж усього уроку при вивченні нового матеріалу, його повторенні і закріпленні, контролі знань, а також при підготовці до занять на уроці. Однак необхідно використовувати різні способи застосування ІКТ на уроках, оскільки монотонне їх застосування стримує цілісне і творче сприйняття навчального матеріалу. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій – це освітня стратегія викладання і навчання. Особливість технології в тому, що її не обов'язково використовувати на всіх етапах уроку, бо вона потребує певного підґрунтя, додаткових зусиль, часу і є доречною при розв'язанні низки проблемних задач сучасної методики викладання уроку хімії.

Практика показує, що мультимедійні засоби є ефективними на будь – яких етапах навчально-виховного процесу, проте на різних за структурою та дидактичною метою уроках методика їх застосування відрізняється. Інтенсивність комп'ютеризації уроків хімії визначається їх спрямованістю: ті, що проводяться з елементами мультимедія та цілком комп'ютеризовані. Для перших характерним є епізодичне звертання до комп'ютерних засобів для розв'язання окремих завдань уроку: перевірка знань з попередньої теми, демонстрація експериментів, набуття нових умінь та знань, виконання тренувальних вправ, контролю. Повністю комп'ютеризований урок (мультимедійний урок-лекція) – для досягнення навчальних цілей під час вивчення нового матеріалу. На семінарських заняттях доцільно застосовувати мультимедійні презентації, що характеризує значний ступінь самостійності учнів у набутті і застосуванні знань.

Уроку з комп'ютерною підтримкою властиво: 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.

1. Для вчителя комп'ютер являє собою: джерело навчальної інформації; наочний посібник; тренажер; засіб діагностики і контролю.

2. У функції робочого інструменту: засіб підготовки текстів, їх зберігання; графічний редактор; засіб підготовки виступів; обчислювальна машина великих можливостей.

У своїй роботі використовуємо 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, досліди, 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 мультимедія, 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 ми виділяємо: формування ключових компетенцій учнів у процесі навчання та у позаурочній діяльності; підвищення мотивації до навчання учнів; оволодіння комп'ютерної грамотності учнями, підвищення рівня комп'ютерної грамотності у вчителя; організація 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; естетична привабливість уроків.

Впровадження 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; на протязі багатьох років учні ліцею посідають призові місця у II (районному) етапі предметних олімпіад з хімії, стають переможцями I (районного) та II (обласного) етапу Всеукраїнського конкурсу науково-дослідницьких робіт МАН; випускники ліцею обирають хімію як предмет для ЗНО та вступають до ВНЗ, де хімія є профільним предметом.

Для впровадження ІКТ та використання інтернет-ресурсів з метою підвищення якості сучасної природничо-математичної освіти необхідні наступні умови: відповідна матеріальна база, тобто наявність комп'ютерів, обладнання, програм; інформаційна культура вчителя, відповідна підготовка викладача до використання ІКТ, яка передбачає оволодіння вчителем певними вміннями та навичками, які свідчать про його досконале володіння комп'ютером на рівні середньо досвідченого користувача; інформаційна культура учня: від того, наскільки досконало учень володіє комп'ютером на рівні користувача залежить, чи досягне праця вчителя природничих дисциплін успіху; наявність значного педагогічного досвіду: з ІКТ може працювати лише той вчитель, який користується всім арсеналом традиційних методик, урок у комп'ютерному класі вимагає від викладача додаткових психологічних та методичних зусиль, знання методик ефективного застосування комп'ютерних програм, наявність відповідного педагогічного програмного забезпечення, що відповідає б навчальним програмам викладання хімії.

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 вчителя; встановлення більш тісних і довірливих взаємин вчителя і учнів; краще оволодіння учнями комп'ютерною технікою та сучасними ІКТ, що стане їм необхідним у різних сферах діяльності.

Впровадження ресурсів Інтернету в навчально-виховний процес школи забезпечує якісно новий рівень розвитку вітчизняної освіти. Новітні ІКТ позитивно впливають на всі компоненти системи навчання: мету, зміст, методи, організаційні форми і засоби, що дає змогу вирішувати складні сучасні завдання шкільної педагогіки стосовно зростання інтелектуального, творчого потенціалу країни. При цьому створюються сприятливі умови для зростання пізнавальної діяльності учнів шляхом добору засобів навчання з урахуванням специфіки їх індивідуальних когнітивних властивостей; використовуються ефективні засоби підтримки індивідуальної та групових форм навчання; розширюється експериментально-дослідницька основа навчального процесу; загалом зменшується розрив між існуючим змістом навчання і досягнутим рівнем розвитку сучасної науки.

Література:

1. Андреев А. А. Комп'ютерні та телекомунікаційні технології в сфері освіти / А. А. Андреев / Шкільні технології. – 2007. – № 3. – С. 151–170.
2. Бужиков Р. П. Дидактичний потенціал Інтернет-технологій в сучасній системі освіти / Р. П. Бужиков // Проблеми освіти: наук. збірник Ін-ту інновац. технологій і змісту освіти МОНМС України. – К., 2011. – Вип. 66. – Ч. II. – С. 40–45.
3. Глізбург В. І. Інформаційні технології при освоєнні топологічних і диференційовано геометричних знань в умовах безперервної математичної освіти / В. І. Глізбург // Інформатика та освіта. – 2009. – № 2. – С. 122–124.
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. Жабєєв Г. В. Методика використання Інтернет-ресурсів у процесі профільного навчання фізики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Г. В. Жабєєв. – К., 2009. – 198 с.
6. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2004. – 182 с.

Надійшло до редакції 12.10.2013 року.