

**Формування інформаційної компетентності учнів
на уроках хімії в умовах профілізації навчання**

У статті піднімається питання щодо формування інформаційної компетентності учнів профільних класів шляхом впровадження інформаційних технологій (комп'ютерних навчальних програм, навчально-методичних посібників та віртуальних лабораторій) на уроках хімії та в позаурочний час.

Актуальність дослідження. Кардинальні зміни в соціально-економічному житті суспільства висувають принципово нові завдання перед системою освіти. Закон України «Про загальну середню освіту» заклав низку суттєво нових підходів до розвитку шкільної справи, а саме: перехід до 12-річної школи й розвиток мережі шкіл із профільним навчанням.

Профільне навчання, згідно Концепції профільного навчання в старшій школі [6], розглядається як вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх потреб, нахилів та здібностей учнів і створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення.

Профільна підготовка відрізняється від загальноосвітньої підготовки більш конкретними професійно зорієнтованими характеристиками мотивів, мети, засобів і результатів навчальної, продуктивної, творчої діяльності, які виступають стосовно до учня у вигляді певних вимог. Можна сказати й інакше. У нашій школі учень мусить перейти від загальноосвітнього профілю до більш конкретного профілю діяльності, який передбачає певну спеціалізацію, конкретизацію навчальної діяльності навколо визначеної групи професій.

В умовах освітнього середовища села найчастіше школа не спроможна самотійно вирішити проблему профільного навчання, тому що ресурсні та кадрові можливості більшості сільських шкіл обмежені. За таких умов, Держава розглядає декілька можливих варіантів впровадження профільності:

- створення опорної профільної школи на базі одного із загальноосвітніх навчальних закладів, що має необхідну матеріально-технічну базу, відповідне кадрове забезпечення і знаходиться в межах територіальної доступності для учнів інших сільських навчальних закладів;

- для сільських шкіл з малою наповнюваністю учнів, передбачається створення різновікових профільних груп старшокласників, динамічних профільних груп за кількома напрямками профілізації;

- для учнів із віддалених сел організацію профільного освітнього округу.

Постановка проблеми. Запропоновані варіанти не можуть повністю задовольнити індивідуальні потреби кожного випускника сільської школи. Це пов'язано з тим, що всі запропоновані варіанти демонструють зовнішню диференціацію профільного навчання в умовах села, а не внутрішню особистісно зорієнтовану. В концепції профільної освіти зазначено, що зміст та методика профільного навчання повинні спрямувати старшокласників на набуття навичок самостійної науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності, розвиток їхніх інтелектуальних, психічних, творчих якостей, прагнення до саморозвитку та самоосвіти. Виникає проблема, що ж в методиці викладання хімії повинно змінитись, щоб навчання в профільному класі надало можливість старшокласникам задовольнити свої індивідуальні потреби в навчанні

Мета статті. Звернути увагу вчителів хімії на необхідність формування в учнів інформаційної компетентності та готовності учнів до самоосвіти шляхом використання під час уроку і в позаурочний час інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Інформаційна компетентність розглядається вченими-педагогами, як уміння добувати, осмислювати, опрацьовувати та використовувати інформацію з різних джерел [1, 2]. Проте не існує єдиного підходу до цього терміну. Одні розуміють інформаційну компетентність як «бібліотечну грамотність», «бібліографічну підготовку», інші – як «комп'ютерну грамотність».

Формування інформаційної компетентності відбувається на основі різних джерел інформації, саме тому в усіх списках ключових компетентностей обов'язково виділяють інформаційну компетентність, покликану допомогти людині орієнтуватися в надзвичайно насиченому інформацією просторі. Найбільш сталим в західній методичній літературі є таке визначення інформаційної компетентності – це здатність знаходити, оцінювати, використовувати, продукувати й обговорювати інформацію в усіх її видах [1].

На нараді міністрів освіти країн членів Європейського союзу констатовано, що оновлення знань нині відбувається кожні п'ять років, а з ними відбувається й трансформація змісту освіти [5]. Таким чином, для збільшення конкурентноздатності нашого випускника потрібно навчити учнів використовувати різні інформаційні джерела. Інформаційна грамотність, за визначенням А. Хуторського, сприяє визначенню потреби в інформації; її ефективному пошуку; критичному оцінюванню інформації; включенню її до індивідуальної бази знань, використанню для визначених цілей; розумінню економічних, правових, соціальних проблем доступу до інформації та її використання.

Формування інформаційної грамотності відбувається шляхом впровадження на уроках новітніх інформаційних технологій. Аналіз науково-педагогічних джерел [1, 2, 4, 7] показує, що в науковій літературі немає єдиного підходу до визначення терміну - інформаційні технології (ІТ). Трапляються синонімічні вирази, тісно пов'язані з поняттям «інформаційні технології», такі як «нові інформаційні технології навчання», «ІТІ освіти», «технології комп'ютерного навчання», «ЕКСЗТН – електронно-комунікативні системи, засоби та технології навчання» тощо.

Інформаційно-комунікаційні технології – це сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, обробки, зберігання, поширення, відображення й використання інформації в інтересах її користувачів [7].

Нові інформаційні технології в освіті дають змогу створити ефективну систему управління інформаційно-методичним забезпеченням освіти, продуктивно організувати пізнавальну діяльність учнів з використанням нових навчальних засобів, кардинально вплинути на систему форм та методів навчання. Слід зазначити, що для природничих наук, у тому числі хімії, важливим є використання професійних та наукових комп'ютерних програм, які можуть бути адаптовані для використання під час вивчення предмета або дають змогу моделювати об'єкти пізнання даної науки.

На наш погляд, найбільш цікавими для використання в загальноосвітній школі є багатофункціональні програмні засоби, які є у продажу на CD.

Найпопулярнішою, саме її власне і використовую у профільному класі при викладанні хімії, є комп'ютерна навчальна програма «1С: Репетитор. Хімія», яка має сертифікат Міністерства освіти Росії та удостоєна медалі ВВЦ. Ця мультимедійна навчальна програма містить інформацію з усіх розділів шкільного курсу хімії.

Крім текстового та довідкового матеріалу, у програмі представлені відеофрагменти дослідів, анімаційні моделі та ілюстрації, інтерактивні таблиці, анімаційні моделі деяких хімічних реакцій (наприклад, конверсія метану, газифікація вугілля), а також моделі електролізу розплавів і водних розчинів сполук.

Після кожного розділу програма пропонує завдання та задачі з прикладами розв'язування, інтерактивні пояснення, а також контрольні задачі. «1С: Репетитор. Хімія» має чудовий інтерфейс у вигляді сторінок книжки. Усі команди винесені по периметру екрана, що робить програму зручною в користуванні. Існують розділи «Історичні відомості», «Словник термінів», калькулятор.

Диск «1С: Репетитор. Хімія» можна рекомендувати для використання в навчальному процесі на уроках хімії для демонстрації моделей атомів, молекул, реакцій та для самопідготовки учнів. Слід відзначити, що назва диску «Репетитор» не зовсім відповідає типу подання матеріалу, але це в жодному разі не знижує позитивних якостей програми.

З Українських навчальних комп'ютерних програм, що надають можливість допомогти організувати навчально-виховний процес з хімії в профільних класах, слід відмітити електронний посібник «Віртуальна хімічна лабораторія, 8-11 кл.» (Інститут педагогіки АПН України), медіа-посібник «Досліди з хімії» (Львівський інститут післядипломної педагогічної освіти) та програмно-методичні комплекси «Таблиця Менделєєва» (Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди) і «Органічна хімія, 10-11» (Величко Л.П., Інститут педагогіки АПН України).

Віртуальні лабораторії, що демонструють програмові та позапрограмові дослідів, надають можливість зробити урок більш

наочним, цікавим, екологічно чистим. Особливо важливим для вчителя є можливість творчого підходу до методики використання хімічних дослідів. Учитель має можливість призупинити дослід і побудувати далі проблемну ситуацію або зосередити увагу на подальших спостереженнях; повторити дослід декілька разів, щоб учні більш детально описали всі спостереження; продемонструвати цікаві досліди, що за умови безпеки життєдіяльності не можна проводити в класі.

На сьогоднішній день, коли ресурси Інтернету стають доступними для шкіл України, з'являється ще одна можливість використання навчальних програм, що розташовані на різноманітних сайтах. Так на сайті <http://www.history.ru/freehim.htm> знаходяться безкоштовні навчальні програми з хімії. Найбільш привабливими з них є «Химия для всех» та «Органическая химия». Комп'ютерна навчальна програма «Химия для всех» містить електронний підручник, довідкову інформацію, відеофрагменти реальних хімічних дослідів, анімаційні ілюстрації, інтерактивні стереомоделі, задачі, вправи та тести за такими розділами: загальна хімія (основні поняття та закони, будова атома, періодичний закон Д.І.Менделєєва, хімічний зв'язок, кінетика хімічних реакцій, розчини, теорія електролітичної дисоціації, основні класи неорганічних сполук, окисно-відновні реакції), неорганічна хімія (елементи та їх сполуки), органічна хімія (вступ, вуглеводні, оксигеновмісні, нітрогеновмісні сполуки, білки, вуглеводи). Інформація подається у вигляді пояснення основних понять. Зміст програми містить додаткову інформацію (біографії хіміків, відомості з історії). Питання тестів мають різну форму, не інтерактивні (видається правильна відповідь).

За своїми функціональними можливостями комп'ютер уже сьогодні може стати практично ідеальним засобом навчання і підвищення пізнавальної активності школярів на уроках хімії.

По-перше, комп'ютер значно розширив можливості подання навчальної інформації. Застосування кольору, графіки, мультиплікації, звуку, можливість моделювання і прогнозування дозволяє відтворювати реальну обстановку діяльності. За своїми образотворчими можливостями комп'ютер перевершує кіно і телебачення.

По-друге, комп'ютер дозволяє підвищити мотивацію навчання. Індивідуалізація навчання, можливість на тому чи іншому рівні участі довести вирішення поставленого завдання до кінця, варіативність рішень, надання можливості учням виявити оригінальність, поставивши цікаве завдання, задавати різні запитання і пропонувати будь-які рішення – усе це сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання.

По-третє, комп'ютер активно залучає учнів у навчальний процес. Він дозволяє суттєво змінити способи управління навчальною діяльністю, наприклад, занурюючи учнів у певну ігрову ситуацію або історичну епоху, зробивши його учасником подій тощо.

По-четверте, набагато розширюється асортимент застосовуваних навчальних завдань. Комп'ютери дозволяють успішно використовувати у навчанні завдання на моделювання різних ситуацій, на пошук і усунення деяких проблем, коли є велике число варіативних способів вирішення.

По-п'яте, комп'ютер сприяє формуванню в учнів умінь рефлексії своєї діяльності. Він дозволяє їм наочно побачити результат своїх дій [7, 199-200].

Практика показує, що незважаючи на великі інформаційно-комунікативні можливості Інтернету, є перешкоди для реалізації поставлених завдань. Основною з них, на мою думку, є обмежений попит на Інтернет (6,5%) в сільській місцевості, як результат низького рівня інформаційної компетенції, зокрема комп'ютерної грамотності користувачів та недостатнє фінансування для створення швидкісного Інтернету в сільській школі. Ці проблеми вирішити можливо якщо є бажання працювати в цьому напрямку вчителів та учнів.

З боку МОН України вже зроблені важливі кроки, щодо розв'язку цієї проблеми. Так починаючи з початкової ланки в школах вводиться курс «Сходінки до інформатики», завдяки якому діти опановують мистецтво роботи з комп'ютером. Після проведення цього курсу, учні 3-4 класу, на запитання: «Чи вмієш ти працювати за комп'ютером?» 56% сказали «так», 13% - «не дуже» і 2% - «ні». Для учнів середньої та старшої ланки відповідно до програми та її інваріативної чи варіативної частини введені години курсу інформатика. Про результати його впровадження в сільських школах говорять такі цифри – учні 5-9-х класів відповідали: 58% – так, 33,5% – не дуже, 5% – ні; учні старших класів: 69,5% – так, 30,5% – не дуже і 0% – ні. Тобто, більша частина учнів старших класів, де відбувається профілізація, готова сприймати інформацію подану у вигляді електронних навчаючих програм, що зніме гостроту проблеми забезпечення підручниками. До того ж 50% старшокласників сільської місцевості мають персональний комп'ютер в дома з них, нажалі, тільки 6,5% Інтернет. Це дає можливість забезпечити учнів електронними посібниками і надати їм можливість працювати самостійно вдома у зручному для них режимі. Таким чином, завдяки використанню інформаційних технологій на уроках і вдома, вчитель хімії зможе виконати головну мету профільного навчання – забезпечення можливостей для рівного доступу учнівської молоді до здобуття загальноосвітньої профільної підготовки, безперервної освіти впродовж усього життя, виховання особистості, здатної до самореалізації, професійного зростання й мобільності в умовах реформування сучасного суспільства.

Висновки. У зв'язку з кардинальними змінами в освіті особливо актуальними є питання вдосконалення форм, методів і технологій навчання хімії в навчальних закладах різних типів. Для вирішення проблеми профілізації сільської, малокомплектної школи одним із шляхів є впровадження комп'ютерних технологій та формування інформаційної компетентності. Це сприяє:

- розширенню можливості подання навчальної інформації, її об'єму, якості;
- дозволяє підвищити мотивацію навчання, її індивідуалізацію, що сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання;
- активно залучає учнів у навчальний процес;
- дозволяють успішно використовувати у навчанні завдання на моделювання різних ситуацій, на пошук і усунення деяких проблем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе. Автореф. дисс. на соискание уч. ст. доктора пед. наук. – М.: 1989. – 48 с.
2. Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / Упорядники: Андреева В.М., Григора В.В. – Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада +», 2007. – 352 с.
3. Ніколаєнко С. М. Сільська школа – осередок духовності і культури народу // Освіта України. – 2006. – №2-3. – С. 1–3.
4. Освітні технології: Навч.-метод. посіб / О. М. Пехота, А.З. Кітенко, О.М.Любарська та ін.; За ред. О.М.Пехоти. – К.: А.С.К., 2004. – 256 с.
5. Освіта Сумщини. Стан. Проблеми. Здобутки. 2006-2007 роки / Інформаційно-статистичний збірник. – Суми, 2007. – 91 с.
6. Освіта в Україні. Нормативна база. – К.: КНТ, АТ1КА, 2004. – 492 с.
7. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
8. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58–64.

Повидиш Т.П. Формирование информационной компетентности учащихся на уроках химии в условиях профильного обучения

В статье поднимается вопрос о формировании у учащихся профильных классов информационных компетентностей путем внедрения информационных технологий (компьютерных обучающих программ, учебно-методических пособий и виртуальных лабораторий) на уроках химии и во внеурочное время.

Povidish T. P. The forming of informative competence of students during the lessons of Chemistry in the conditions of specialized education.

In the article the question of informative competence due to introduction of information technologies (computer educational programmes, educational-methodological manuals and virtual laboratories) for students of specialized classes in Chemistry on the lessons and in the period of extra-curriculum activities is raised.

УДК 51(08)(477)

К.В. Рабець

Київський національний
університет імені Тараса Шевченка

СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ, ПІДТРИМКИ І РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНО ОБДАРОВАНОЇ МОЛОДІ

Автор аналізує психолого-педагогічні аспекти та специфіку обдарованості в області математики і пропонує продуктивну модель