

творів українських поетів, а також їх талановитих перекладів! Одним з кращих українських варіантів „Зимової ночі” Бориса Пастернака є переклад саме Романа Скиби:

...Ліпила віхола на склі  
Кружальця й стріли.  
Свіча горіла на столі.  
Свіча горіла...  
І сумнів геть на діл летів,  
І черевички...  
І віск на сукню капотів  
З нічної свічки.  
Усе поглинув сніг, щоб ми  
Жили набіло.  
А на столі, на дні зими  
Свіча горіла [4, 46].

Зима – не лише завмирання природи й людського буття, а це очищення морозом, льодовим кришталем і білим снігом землі людини, її життя і її почуттів. Сніг поглинає бруд, щоб і природа, і ми відроджувалися знову чистими:

„Усе поглинув сніг, щоб ми / Жили набіло” [4, 46].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Антонич Б.-І. Поезії. – К., 1989. – 454 с.
2. Забужко О. Шевченків міф України. Спроба філософського аналізу. – К., 1997. – 144 с.
3. Костенко Л. Вибране. – К., 1989. – 559 с.
4. Скиба Р. Одиссея – 2000. – Львів, 2005. – 68 с.
5. Словник української мови. – К., 1973. – Т. 4. – 840 с.
6. Українка Леся. Зібрання творів: У 12 т. – К., 1975. – Т. 1. – 448 с.
7. Франко І. Зібрання творів: У 50 т. – К., 1976. – Т. 1. – 502 с.
8. Франко І. Зібрання творів: У 50 т. – К., 1981. – Т. 31. – 495 с.
9. Шевченко Т. Повне зібрання творів: У 12 т. – К., 1989. – Т. 1. – 527 с.
10. Шевченко Т. Повне зібрання творів: У 12 т. – К., 1990. – Т. 2. – 591 с.
11. Шкловский В. Тетива. О несходстве сходного. – М., 1970. – 376 с.

УДК 373.545

**Н.Н. Чайченко**  
*СОІППО,*  
**Ю.В. Ліцман**  
*СумДУ,*

**А.С. Бельська**

*СДПІ ім. А.С. Макаренка*

## **МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ**

*У статті висвітлюється проблема застосування програмних засобів навчання на уроках хімії у профільних класах загальноосвітньої школи. Розглядається методика використання комп'ютерних програм у процесі вивчення нового матеріалу, під час його узагальнення, систематизації та повторення.*

*The problem of the teaching using software in the specialized classes of chemistry lessons in the secondary general school is shown. The methods of the software using during the new material study, generalization, systematization and repetition are viewed.*

У наш час доцільність використання комп'ютера у процесі вивчення учнями природничих дисциплін, і хімії зокрема, є незаперечною. Проблемі впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес присвячено низку публікацій, які умовно можна розділити на чотири групи. Перша група включає статті теоретичного спрямування, у яких розглядаються загальні проблеми та можливості використання комп'ютерної техніки на уроках хімії. Друга група – статті, присвячені можливостям використання спеціалізованих хімічних програм у підготовці вчителя до уроку (основи хімічного моделювання, створення графічних формул за допомогою спеціалізованих редакторів). Третя група – статті, у яких наводиться методика уроків з використанням комп'ютера. Переважна більшість публікацій цієї групи присвячена використанню комп'ютера з метою тестової перевірки та контролю знань учнів за умов проведення уроку хімії у спеціалізованому комп'ютерному класі. Четверта – статті, у яких розглядаються можливості використання Інтернет-ресурсів у процесі навчання хімії у школі. Таким чином, проблема впровадження комп'ютерних технологій у процес вивчення хімії є актуальною і багатоаспектною.

У цій статті подамо результати педагогічного експерименту щодо можливостей використання різних програмних засобів на уроках хімії. Педагогічний експеримент проведено на базі кабінету ССШ № 10 м. Суми у профільних класах. Кабінет хімії укомплектовано комп'ютером, проектором і мультимедійною дошкою, яка має функції екрана і традиційної дошки. На ній можна відображати інформацію, що використовується під час уроку. Управління процесом представлення інформації на екрані здійснюється за допомогою миші або за допомогою спеціального «олівця», яким торкаються до

зображення безпосередньо на дошці. Практика показує, що другий спосіб керування є більш природним і зручним, оскільки створює кращі умови для взаємодії вчителя з класом.

У своєму дослідженні ми виділяємо два напрями, а саме: перший, який полягає у застосуванні наявних навчальних програмних засобів з хімії, і другий – використання інших (не навчальних) програмних засобів. Охарактеризуємо особливості використання програмних засобів на уроках хімії за першим напрямом. Зауважимо, що на сьогоднішній день розроблено різноманітні навчальні програмні засоби з хімії (НПЗ «Хімія-8», «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома», «Таблиця Менделєєва», «Открытая Химия», «1С: Репетитор. Химия» та ін.). Їх розгорнутий аналіз наводиться у ряді публікацій [1; 2; 3; 4]. Педагогічний експеримент доводить, що на уроках хімії у процесі вивчення нового матеріалу, його повторення, узагальнення та систематизації доцільним є використання моделей молекул, хімічних процесів; моделей, які ілюструють абстрактні поняття (хімічний зв'язок, гібридизація та ін.); відеофрагментів дослідів; віртуального хімічного експерименту. Теоретичним підґрунтям для цього є сучасні погляди на наочність, відповідно виділяють такі її групи:

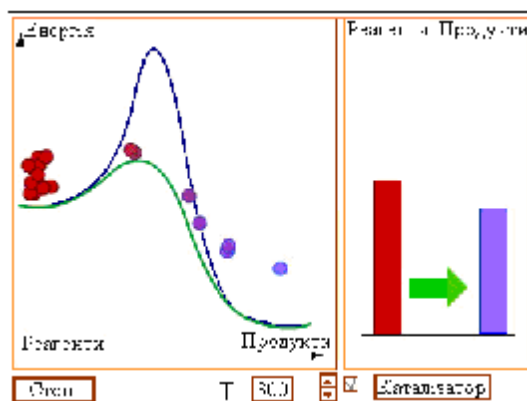
1. Наочність I-го роду – це все те, що учні бачать безпосередньо в результаті проведення реальних хімічних експериментів, а також зовнішній і внутрішній вигляд будинків, цехів різних хімічних виробництв тощо.

2. Наочність II-го роду – це символічний (модельний) запис проведених хімічних процесів і явищ або таких, що демонструються, запис за допомогою символів хімічних елементів різних хімічних перетворень, графічне відображення утворення й руйнування хімічних зв'язків, будова молекул, атомів тощо.

3. Наочність III-го роду – це мультимедійна наочність, що дозволяє не тільки сполучати в динаміці наочності I-го та II-го роду, але й значно розширити й збагатити їхні можливості введенням фрагментів мультимедіа завдяки використанню інформаційної технології. Відмінною рисою наочності III-го роду є можливість об'єднання реального хімічного об'єкта та його сутності на різних рівнях. Поряд з цим комп'ютер надає можливість користувачеві активно підключатися до демонстрацій, прискорюючи, сповільнюючи або повторюючи, якщо необхідно, досліджуваний матеріал, управляти й моделювати складними процесами, систематизувати, класифікувати та фіксувати на екрані монітора необхідну інформацію тощо [5].

Розглянемо приклади використання моделей на уроках органічної хімії за програмою «Открытая химия». Під час вивчення, узагальнення та систематизації поняття «гібридизація» ефективним є демонстрування моделі «Гібридизація орбіталей»: школярі мають змогу побачити процес «перетворення» вихідних негібридних орбіталей на гібридні, який супроводжується зміною їхньої форми та орієнтації у просторі. У процесі показу моделі учням ставимо запитання, які дозволяють виявити рівень їхнього розуміння суті поняття «гібридизація», наприклад: яка кількість вихідних орбіталей бере участь у певному виді гібридизації; скільки гібридних орбіталей утворюється; яким чином вони розташовуються у просторі; як розташовується у просторі негібридна орбіталь; які види зв'язку здатні утворювати як гібридні, так і негібридні орбіталі; якою просторовою будовою характеризується молекула, що має центральний атом у певному гібридному стані? Указану модель ми застосовуємо у 10-х та 11-х класах хіміко-біологічного профілю.

Для узагальнення і систематизації та під час повторення знань про закономірності перебігу хімічних реакцій демонструємо модель «Каталіз» (рис.1). Її використання дає змогу учням прослідкувати вплив температури та каталізатора на енергію активації певної реакції. Шляхом варіювання температури в межах  $300 - 800^{\circ}\text{C}$  можна прослідкувати за зміною швидкості хімічної реакції як за наявності, так і за відсутності каталізатора. Школярі також спостерігають за змінами кількості молекул реагенту, які здатні подолати активізаційний бар'єр залежно від зміни температури та наявності каталізатора. Робота з моделлю супроводжується такими запитаннями: як вплине підвищення температури на швидкість хімічної реакції і за рахунок чого; як вплине наявність каталізатора на швидкість хімічної реакції і за рахунок чого? Після того, як учні сформулюють відповіді на поставлені запитання, вони мають змогу перевірити їх правильність, змодельовавши процес за певних умов. Зазначену модель ми використовуємо на уроках хімії в 11-х класах хіміко-біологічного та фізико-математичного профілю.



*Рис. 1. Модель «Каталіз»*

Покажемо варіанти використання віртуального хімічного експерименту, який міститься в НПЗ «Хімія-8» [1], на прикладі виконання учнями практичної роботи «Очищення забрудненої кухонної солі». За першим варіантом ми використовуємо вказаний експеримент під час інструктажу щодо виконання практичної роботи. Перед демонстрацією кожного нового етапу експерименту ставимо запитання щодо методики проведення досліду та правил техніки безпеки під час його виконання. Подібний інструктаж дозволяє восьмикласникам побачити правильне виконання всіх дослідів і акцентує їхню увагу на основних етапах практичної роботи. Зауважимо, що такий інструктаж відбувається за малий проміжок часу (приблизно 5 хвилин з урахуванням обговорення відповідей учнів на запитання), порівняно з реальним показом цього експерименту. Учитель під час проведення роботи всю увагу зосереджує на діях учнів. За другим варіантом показ зазначеного віртуального експерименту здійснюється під час аналізу виконання учнями практичної роботи.

Педагогічний експеримент показує, що школярам подобається брати активну участь у керуванні роботою мультимедійних моделей, їм цікаво спостерігати за сутністю певних явищ, вони краще усвідомлюють і засвоюють складні для сприйняття абстрактні поняття.

Охарактеризуємо особливості використання програмних засобів на уроках хімії за другим напрямом. Наявність комп'ютера, проектора, мультимедійної дошки дозволяє проводити уроки, підготовлені за допомогою графічного редактора Power Point стандартного пакету Microsoft Office, який призначений для створення презентацій. Користуючись цією програмою, учитель має змогу сконструювати майбутній урок, розташувавши різні блоки навчальної інформації на слайдах. Слайди містять навчальну інформацію у вигляді тексту, схем, таблиць, малюнків, анімаційних моделей, відеофрагментів тощо. Кожен слайд можна супроводжувати дикторським текстом. Під час уроку вчителю зручно управляти показом слайдів, у нього є можливість у будь-який момент повернутися до того чи іншого слайду. Крім того, інформацію, подану на слайді у вигляді тексту або схеми можна подавати не в готовому вигляді, а поетапно, як це було зроблено під час демонстрації наведеного слайду (рис. 2): спочатку з'являлися формули реагентів, потім продуктів, а після цього – коефіцієнти. Отже, учитель складає конспект уроку разом з учнями під час викладання нового матеріалу.

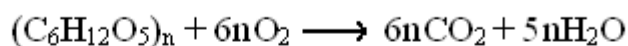
Також зазначимо, що можливості мультимедійної дошки дозволяють

проекувати на екран заготовки певних таблиць (рис. 3), схем, які учні заповнюють на дошці, користуючись «олівцем». За допомогою Power Point було розроблено і проведено уроки різних типів. Результати цієї роботи дозволили зробити певні висновки, а саме:

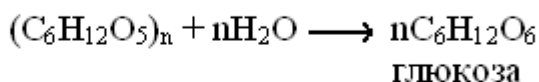
- підготовка подібного уроку потребує від учителя володіння методикою викладання хімії та навичками роботи на комп'ютері на рівні користувача;
- сконструйований один раз урок легко можна модифікувати залежно від рівня та профілю класу, методичних уподобань учителя;
- на таких уроках з'являється можливість багаторазового повторення матеріалу у різних формах;
- використання нових засобів наочності сприяє кращому розумінню учнями абстрактних понять.

### ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЦЕЛЮЛОЗИ

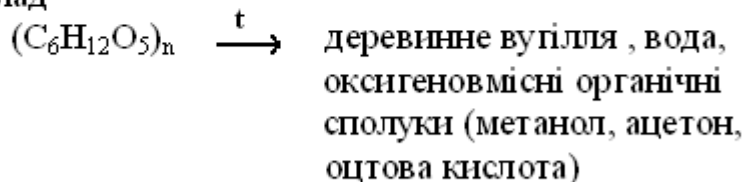
Горіння



Гідроліз



Термічний розклад



Утворення естерів

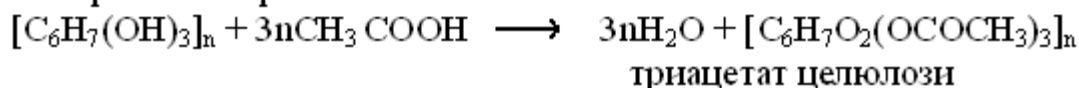


Рис.2. Слайд до уроку «Крохмаль і целюлоза»

Тип хімічного зв'язку	Структурна одиниця	Тип кристалічної решітки	Фізичні властивості	Приклади
Ковалентний неполярний				
Ковалентний полярний				
Йонний				
Металічний				

Рис.3. Слайд до уроку «Хімічний зв'язок»

Таким чином, проведене дослідження показує, що використання програмних засобів на уроках хімії дозволяє вчителю ефективно вирішувати низку завдань, серед яких вкажемо на такі:

- формування у школярів компетенцій, пов'язаних із сучасними способами отримання, аналізу та застосування інформації;
- розвиток в учнів інтересу до вивчення навчального предмету хімія;
- зменшення зайвих витрат навчального часу під час проведення уроку;
- здійснення міжпредметних зв'язків;
- застосовування нових видів наочності (моделей молекул, хімічних процесів, хімічного експерименту).

Подальше дослідження буде спрямоване на розробку уроків з використанням різних програмно-педагогічних засобів, поєднанні традиційних засобів навчання з комп'ютерними під час вивчення хімії у 7-х класах. Це пояснюється тим, що з 2007/08 навчального року хімія вперше почала викладатися за програмою 12-річної школи у 7-му класі. Вважаємо також за доцільне продовжувати обраний напрямок у старшій школі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Буринська Н.М. Навчальний програмний засіб «Хімія-8».
1. 2. Винник О.Ф., Федченко В.М., Святська Т.М., Харченко Л.П. Програмно-методичний комплекс з хімії «Таблиця Менделєєва» // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – № 8. – С. 39 – 41.
2. Гостінникова О.М. Використання нових інформаційних технологій у викладанні хімії // Хімія. – 2003. – С. 1 – 18.
3. Манойлова С.В. Зміст і структура програмно-педагогічного засобу «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома» // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – № 4. – С. 19 – 22.
4. Раткевич Е.Ю. и др. Компьютер как средство повышения эффективности интегративного подхода к обучению химии. – Материалы XIV Герценовских чтений (Всерос. науч.-практ. конф.). – 1998. – С. 43.

УДК 37.04+376.1

**Л.В. Юр'єва**

*Сумський державний  
педагогічний університет*

#### **ОРГАНІЗАЦІЯ КОРЕКЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ РОБОТИ В СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ НОВОГО ТИПУ**

*У статті розглядається організація корекційно-виховної та лікувально-*