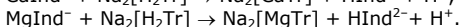
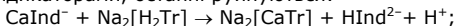


$\text{Ca}^{2+} + \text{HInd}^{2-} \rightarrow \text{CaInd}^- + \text{H}^+$; $\text{Mg}^{2+} + \text{HInd}^{2-} \rightarrow \text{MgInd}^- + \text{H}^+$;
Константа нестійкості $K_{\text{нест}}[\text{CaInd}^-] = 3,9 \cdot 10^{-6}$ і $K_{\text{нест}}[\text{CaTr}]^{2-} = 2,7 \cdot 10^{-11}$;
 $K_{\text{нест}}[\text{MgInd}^-] = 1 \cdot 10^{-7}$ і $K_{\text{нест}}[\text{MgTr}]^{2-} = 2 \cdot 10^{-9}$. Оскільки константи нестійкості комплексів Ca^{2+} та Mg^{2+} з трилоном Б набагато менші, ніж відповідні комплекси з індикаторами, останні руйнуються:



Поява синього забарвлення вказує на кінець реакції.

Таким чином, у ході вивчення теми «Адсорбція» курсу колоїдної хімії для дослідження йонообмінних властивостей природних цеолітів студенти використовують також набуті знання та вміння з курсу аналітичної хімії і проводять експеримент екологічного характеру з використанням регіональної сировини. Майбутні вчителі хімії зможуть у подальшій освітній діяльності наводити яскраві приклади з екологічним змістом.

Література

1. Колоїдна хімія: лабораторний практикум. Навчально-методичний посібник для студентів хімічного факультету // Автор-упорядник В.І. Староста. – Ужгород: Ліра, 2001. – 128 с.
2. Шварценбах Г., Флашка Г. Комплексонометрическое титрование. – М.: Химия, 1970. – 359 с.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ТА ПОЗАКЛАСНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ З ХІМІЇ

Стеблій О.В., Пустовіт С.В. (Полтава)

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу.

Інформатизація навчання у вузькому розумінні – це застосування комп'ютера як засобу навчання, а в широкому розумінні – це багатопільове використання комп'ютерних та комунікаційних у навчально-виховному процесі. Метою інформатизації освіти є підготовка підростаючого покоління до життя в інформаційному суспільстві, а також підвищення ефективності навчання шляхом його комп'ютеризації.

У вітчизняній загальноосвітній школі в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися при вивченні багатьох навчальних предметів і зокрема – хімії. Особливість хімічних наук полягає в тому, що вони часто оперують уявними поняттями (атом, молекула, електронна конфігурація, хімічна реакція тощо), що суттєво ускладнює сприйняття цього предмета. В той же час сутність більшості хімічних процесів і об'єктів не може бути представлена наочно інакше, як шляхом демонстрації певних моделей. Впровадження в навчальний процес комп'ютерних технологій відкриває якісно нові можливості для моделювання і демонстрації різноманітних процесів і об'єктів.

Інформатизація істотно вплинула на процес здобуття знань. Нові технології навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння і глибину засвоєння великих масивів знань.

Використання комп'ютерних технологій для активізації пізнавальної діяльності при навчанні хімії може використовуватися на різних етапах. Наприклад, це інформаційна підтримка предмета, що виражається у використанні стандартного програмного забезпечення по хімії: мультимедійні енциклопедії, електронні підручники; розробка уроків-презентацій з використанням цифрового проєктора, ретельно підбраного відеоряду, що допомагає ілюструвати теоретичний матеріал, що викладається на уроці, використання тестових програм, для перевірки та оцінювання засвоєних учнями знань, й інші форми.

Досить доцільним є використання новітніх комп'ютерних технологій і у позакласній роботі з хімії. Оскільки більшість навчальних програм мають яскраві інтерфейси, захоплюючу анімацію, динамічні ілюстрації (дають змогу проводити віртуальні демонстрації за відсутності реактивів та з огляду на небезпечність деяких дослідів), вони дозволять зробити поглиблене вивчення хімії ще більш цікавим і захоплюючим.

Так, наприклад, при вивченні тем з екологічної тематики («Вплив Цинку та його сполук на навколишнє середовище», «Вплив важких металів» на факультативному курсі «Метали») доцільним є використання навчальних презентацій, створених за допомогою програми Microsoft PowerPoint. За допомогою таких презентацій можна добре подати новий матеріал із використанням малюнків, анімації, діаграм, графіків, відеоматеріалів, а також систематизувати та узагальнити здобуті учнями знання. Крім того, презентаційна програма частково допоможе розв'язати проблему нестачі реактивів у кабінеті хімії, а також продемонструвати досліді, показ яких не передбачено в школі згідно із санітарними нормами. Інтеграція гіпертексту і мультимедіа робить викладання навчального матеріалу яскравим і наочним. Сполучення лекційного матеріалу з демонстрацією слайд-фільму дозволяє концентрувати увагу учнів на особливо важливих моментах.

Також на даному факультативі можна використати у роботі з учнями і Internet-ресурси. Наприклад, провести з ними віртуальну екскурсію по сайтам різних екологічних організацій, наукових установ і виробничих підприємств (адреси деяких сайтів екологічних організацій: <http://www.greenpeace.org/russia/ru> – сайт екологічної організації Грінпіс, http://www.eco.iuf.net/ukr_org – сайт екологічних організацій світу, <http://www.mns.gov.ua/> - сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України, <http://www.menr.gov.ua/> - сайт Міністерства екології і природних ресурсів України). Результатом такої роботи стане доповідь учнів про стан навколишнього середовища протягом тривалого часу у нашій країні, місті чи у світі загалом, про дію різних хімічних елементів на довкілля, в тому числі і важких металів (цинку, свинцю, ртуті, кадмію та ін.), про вплив антропогенних факторів і заходи, що починаються державою, недержавними організаціями і приватними особами по захисту природи.

На жаль, використання комп'ютерної техніки на уроках хімії на сучасному рівні розвитку освіти стикається з багатьма проблемами. Зокрема, на сьогоднішній день не видано жодного підручника, який би давав вичерпну інформацію про програмні засоби, що можуть бути використані для вивчення хімії або розв'язання прикладних задач у цій галузі. Немає україномовних посібників з використання прикладних хімічних пакетів програм чи окремих програм. Прикладні програми, які можна було б використовувати на уроках хімії переважно англомовні чи російськомовні та неповністю відповідають чинним програмам. До того ж використовуючи неліцензовані копії, можна не отримати бажаний результат (відсутні засоби для відтворення анімаційних ефектів, динамічних ілюстрацій). Не менш важливою проблемою є те, що багато педагогів не ознайомлені з існуючими навчальними і прикладними програмними засобами і тому не використовують їх у навчально-виховному процесі.

Отже, зараз досить гостро стоять наступні задачі, вирішення яких допоможе швидше і краще здійснювати процес інформатизації освіти:

- впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес;
- створення посібників з використання хімічних пакетів;
- ознайомлення вчителів з існуючими навчальними і прикладними програмними засобами та програмним забезпеченням комп'ютера.

Література

1. Використання комп'ютерних технологій візуалізації на уроках хімії. Винник О. Ф., Федченко В. М. // Хімія. Науково-методичний журнал. – 2005, №24 (грудень).
2. Позашкільна освіта в контексті Інтернет-технологій. Співаковська Є. О. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004, №7.

3. Нові інформаційні технології у вивченні хімії. Сиваченко Т. С. // Хімія. Науково-методичний журнал. – 2005, №7 (квітень).

ЗБЕРЕЖЕННЯ СТЕПОВОЇ ФІТОРІЗНОМАНІТНОСТІ НА ТЕРИТОРІЇ РЕШЕТИЛІВСЬКОГО РАЙОНУ (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Стецюк Н.О., Лугова І.О. (Полтава)

Решетилівський район знаходиться в центральній частині Полтавської області. У геоботанічному відношенні дана територія належить до Зінківсько-Решетилівського геоботанічного району лучних степів і заплавних лук Роменсько-Полтавського геоботанічного округу лучних степів, дубових, грабово-дубових (на заході) та дубово-соснових (на терасах річок) лісів і евтрофних боліт Лівобережнопридніпровської під провінції Східноєвропейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової області.

Зональні типи рослинності на території району і є найменш збереженими – степові угруповання представлені фрагментарно на схилах річкових долин або яружно-балкових систем, а широколистяні ліси на вододілах взагалі не збереглися.

Однією із найцінніших ділянок, яка характеризується високими показниками флористичної та ценотичної репрезентативності та унікальності, є яружно-балкова система, що охороняється як ботанічний заказника місцевого значення «Новодиканський».

Територія заказника знаходиться між селами Демидівка та Нова Диканька і являє собою розгалужену балкову систему на вододілі лівого борта долини р. Говтва Вільхова на площі 50,9 га. Знаходиться у користуванні Демидівської сільської ради. Оголошений ботанічний заказником згідно рішення облради від 28.02.1995 р.

Рельєф сформувався, очевидно, під впливом зовнішніх факторів, зокрема внаслідок дії води та льодовикових брил під час льодовикового зледеніння. Подальший розвиток рельєфу балки проходив завдяки процесам вітрової та водної ерозії. Балкова система дворогова: один відріг вузькіший (лівий), центральний (спрямований з півночі на південь) ширший. На схилах поширені змиті чорноземи на лесовидних суглинках. По днищу балок та в основі схилів на багатьох ділянках спостерігається вихід на поверхню підземних джерел.

На схилах балок збереглась типова степова флора і рослинність. Ре-презентовані угруповання лучних різнотравно-типчаково-ковилових степів, фрагментами південних (Crinitarieta) степів. По днищах балок виявлена лучно-болотна рослинність евтрофних боліт. Розміщення рослинного покриву заказника залежить від будови балкової системи та експозиції її схилів, а також – від інтенсивності антропогенного впливу. На схилах балок, а також на незначних за площею плакорних ділянках переважають угруповання лучних степів – *Stipeta capillata* (занесені до Зеленої книги України), *Poeta angustifoliata*, *Bromopsideta inermis*. На деяких ділянках зустрічаються угруповання із домінуванням *Trifolium montanum* L., *T. alpesrte* L., *Salvia nemorosa* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Agropyron pectinarum* (Bieb.) Beauv., *Melica transsilvanica* Schur, чагарникові стели із *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link. та ін.

В різні терміни в цих угрупованнях виявлені рідкісні види рослин. Рано навесні чисельні популяції утворюють степові ефемероїди – *Crocus reticulatus* Stev. ex Adam., *Boulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl.) Spreng., *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch.) Schur., пізніше – *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Stev., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Caercke, *Iris pumila* L., *Pulsatilla nigricans* Stoerck, *Astragalus corniculatus* Bieb., *Clematis integrifolia* L.. У літньому трав'яному покриві чисельно зустрічаються *Centaurea orientalis* L., *Asyneuma canescens*