

Міністерство освіти і науки України
**Комунальний вищий навчальний заклад
«Херсонська академія неперервної освіти»
Херсонської обласної ради**

**Кафедра теорії і методики викладання
природничо-математичних та технологічних дисциплін**

ЗАТВЕРДЖУЮ

до захисту

завідувач кафедри

_____ Г.С. Юзбашева

**ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА
УРОКАХ ХІМІЇ**

Випускна робота

Виконавець: _____ Науковий керівник

слухач курсів підвищення
кваліфікації вчителів хімії та
біології

Іванів Олена Ярославівна

Кадалаєва Вікторія Олександрівна

Носкова Ольга Володимирівна

Консультації _____ годин

_____ підписи

Херсон - 2019

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ I. Теоретичні аспекти сучасних інформаційних технологій	5
1.1 Інформаційне освітнє середовище	5
1.2 Сутність сучасних інформаційних технологій	5
1.2.1 Інтерактивні технології	6
1.2.2 Проектні технології	9
1.2.3 Комп'ютерно-інформаційні технології	11
Розділ II. Методологічні основи сучасного інформаційного простору	15
2.1 Основні методологічні підходи у вивченні хімії	
2.2 Інноваційні форми та методи вивчення хімії у школі	15
Розділ III. Практична частина. Методичні розробки	19
3.1 З досвіду використання сучасних інформаційних технологій на уроках хімії	19
3.2 Фрагменти та конспекти уроків з хімії	22
Висновки	29
Список використаної літератури	30
Додатки	

Вступ

Для сучасної освіти України є важливим запровадження системних змін, оновлень у змісті, формах, методах освіти, зокрема загальної середньої. Інформаційні технології набирають значної сили і значення, про що йдеться у відповідних нормативно-правових документах, зокрема в Законах України «Про освіту», «Про загальноосвітній навчальний заклад», «Про інноваційну діяльність», у Положенні Міністерства освіти і науки України «Про порядок здійснення інноваційної діяльності в системі освіти України».

Кожен учитель замислюється над проблемою: яким має бути сучасний урок, як організувати і провести його, щоб отримати максимальну віддачу? Ще наприкінці 50-х років академік О.Несмеянов висловив думку, яка й дотепер залишається надзвичайно актуальною: «Мені здається, що загальним недоліком нашої загальної й вищої освіти є прагнення дати учневі якомога більший обсяг знань без належної турботи про якість цих знань. Тим часом обсяг цих знань має нульову цінність. Головне значення і в житті, і в науці має вміння застосовувати свої знання. Ми ж переважно дбаємо про обсяг знань, а не про вміння їх застосовувати. Будь-яку освіту — середню чи вищу — слід розглядати не як певний науко-накопичувач, що дає змогу збирати знання, а як тренування мозку».

Нові інформаційні технології стають не тільки головною рушійною силою прогресу, засобом спілкування, але й потужним засобом навчання. Вони надають фантастичні можливості вчителям та батькам у розвитку загальних здібностей дітей з використанням всього арсеналу досягнень світової науки і культури.

Використання сучасних педагогічних технологій у навчально-виховному процесі дозволяє вчителям реалізувати свої педагогічні ідеї, а учням дає можливість самостійно вибирати освітню траєкторію - послідовність і темп вивчення тем, систему тренувальних завдань і задач, способи контролю знань. Так реалізується найважливіша вимога сучасної

освіти - вироблення в суб'єктів освітнього процесу індивідуального стилю діяльності, культури самовизначення, відбувається їхній особистісний розвиток.

Головним питанням сьогодення в системі нової освіти є опанування учнями вмій і навичок саморозвитку особистості, що значною мірою досягається шляхом впровадження інноваційних технологій.

При цьому можуть і повинні бути використані особистісно-зорієнтовані сучасні педагогічні технології. Ефективність їх використання значною мірою залежить від того, як реалізується творчий потенціал особистості учня. Тому повинні змінитися пріоритети в діяльності вчителя. Від пояснювально-ілюстративного методу, від трансляції готового навчального змісту, від просвітительства учнів учитель повинен перейти до нових особистісно-зорієнтованих методів, у яких посилено творчо-діяльнісний компонент. Це зумовлює появу освітніх інновацій, покликаних істотно змінити освітній процес.

Перехід сучасного суспільства до інформаційної епохи свого розвитку висуває перед шкільною освітою одне з головних завдань - формування основ інформаційної культури майбутнього фахівця. Реалізація цього завдання неможлива без включення інформаційного компонента в систему хімічної освіти.

У сучасних умовах потрібно підготувати школяра до швидкого сприйняття й обробки інформації, яка надходить, успішно її відображати і використовувати. Кінцевим результатом впровадження інформаційних технологій у процесі навчання хімії і біології є оволодіння учнями комп'ютером як засобом пізнання процесів і явищ, що відбуваються в природі і застосовуються у практичній діяльності.

Розділ I. Теоретичні аспекти інформаційних технологій

1.1 Інформаційне освітнє середовище

Освіта XXI століття націлена на розвиток і саморозвиток учнів відповідно до їхніх власних потреб, уподобань, а також на здатність самостійно вчитися, критично мислити, адаптуватися до життєвого і професійного простору.

У сучасному житті вчитель уже не може бути єдиним джерелом інформації. Цей чинник зумовлює перегляд традиційних світоглядних орієнтирів, розроблення сучасних інформаційних технологій, вибудовування синергетичного підходу до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Результати досліджень, виконаних в США, Росії та інших країнах, вказують, що майбутнє освіти за сучасними інформаційними технологіями навчальної діяльності. Виникає необхідність створення нового інформаційного навчального середовища, орієнтованого на самостійну навчальну діяльність, розвитку творчого, продуктивного мислення. Інформаційно-навчальне середовище – сукупність умов, які сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між учнями, викладачем і засобами нових інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності учня за умови наповнення компонентів середовища предметним змістом навчального курсу[6, ст.122].

Тому проблема розробки якісного інформаційного освітнього середовища при викладанні хімії та біології в школі є досить важливою.

1.2 Сучасні інформаційні педагогічні технології

Основна педагогічна ціль сучасних інформаційних технологій – розвиток творчих здібностей учня шляхом створення сприятливих умов, в яких він здобуває необхідні знання. Саме в комп'ютерних технологіях закладені невичерпні можливості навчання учнів на якісно новому рівні.

Традиційні методи навчання бажано поєднувати з інноваційними технологіями. Поняття інновація в перекладі з грецької означає «оновлення», «новизна», «зміна» з'явилося вперше в зарубіжних дослідженнях ХІХ ст., в техніці. В Україні на початку 90-х років ХХ ст. взято курс на розвиток інновацій.

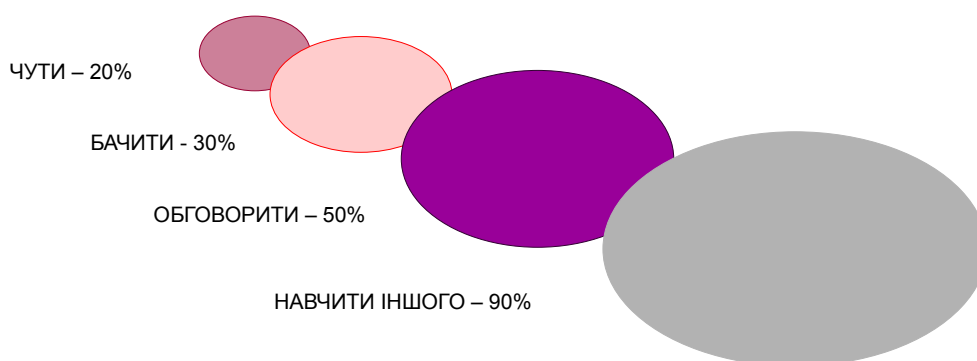
Інновація в освіті це - результат творчого пошуку оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем, процес оновлення чи вдосконалення теорії й практики освіти, який оптимізує досягнення її мети[11].

Педагогічна технологія це - наука про розвиток, освіту, навчання і виховання особистості школяра на основі позитивних загальнолюдських якостей та досягнень педагогічної думки, а також основ інформатики.

Нині існує безліч педагогічних технологій: інтерактивні, проектні та комп'ютерно-інформаційні технології.

1.2.1 Інтерактивні технології

Конфуцій писав: «Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу й чую, я трохи пам'ятаю. Те, що я чую, бачу й обговорюю — я починаю розуміти. Коли я чую, бачу, обговорюю й роблю — я набуваю знань. Коли я передаю знання іншим, я стаю майстром». Ефективність засвоєння інформації учнями зображено на схемі:



Ці слова є своєрідним поясненням інтерактивного навчання, з яким

безпосередньо пов'язані педагогічні інновації. Сутність інтерактивних технологій у тому, що навчання відбувається шляхом взаємодії всіх, хто навчається. Це співнавчання, у якому і вчитель, і учні є суб'єктами. Учитель виступає лише в ролі організатора навчання, координатора роботи груп, дискусії.

Інтерактивні технології навчання найбільше відповідають особистісно-зорієнтованому підходу в навчально-виховному процесі. Під час застосування інтерактивних технологій, як правило, моделюють реальні життєві ситуації, пропонують проблеми для спільного розв'язання, застосовують рольові ігри.

В основі інтерактивного навчання лежать принципи:

- безпосередньої участі кожного учасника занять, що зобов'язує вчителя (організатора навчального процесу) зробити кожного учасника занять активним шукачем шляхів і засобів розв'язання тієї чи іншої проблеми;
- взаємного інформаційного, духовного збагачення (при цьому навчальний процес слід організовувати таким чином, щоб учасники його могли обмінятися життєвим досвідом, отриманою інформацією);
- особистісно-зорієнтоване навчання[4, ст.29].

Застосування інтерактивних технологій потребує старанної підготовки вчителя та учнів. Вони мають навчитися успішно спілкуватися, використовувати навички активного слухання, висловлювати особисті думки, вміти ставити запитання й відповідати на них.

Ефективність інтерактивних технологій залежить від уміння вчителя:

- давати завдання учням для попередньої підготовки: прочитати, обміркувати, виконати самостійні підготовчі завдання;
- відбирати для уроку або заняття такі інтерактивні вправи, які дали б учням «ключ» до освоєння теми;

- під час інтерактивних вправ давати учням час подумати над завданням, щоб вони сприйняли його серйозно, а не механічно або «граючись» виконали його;
- на одному занятті використовувати одну-дві інтерактивні вправи, а не їх калейдоскоп;
- здійснювати спокійне глибоке обговорення за підсумками інтерактивної вправи, зокрема акцентуючи увагу й на іншому матеріалі теми, прямо не порушеному в інтерактивній вправі;
- проводити швидкі опитування, самостійні домашні роботи з різноманітних матеріалів теми, не пов'язаних з інтерактивними завданнями.

Залежно від мети уроку та форм організації навчальної діяльності учнів розрізняють:



Отже, інтерактивні технології допомагають забезпечити глибину вивчення змісту. Учні освоюють усі рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка). Учитель отримує можливість диференційованого підходу до учнів із спеціальними потребами особистісними та інтелектуальними. Змінюється роль учнів: вони приймають важливі рішення щодо процесу навчання, розвивають комунікативні вміння й навички, організаційні здібності. Основним джерелом мотивації навчання стає інтерес самого учня (відбувається перехід від зовнішньої мотивації (оцінки) до внутрішньої (потреба знань). Значно підвищується роль особистості педагога: він менше часу витрачає на розв'язання проблем з дисципліною, педагог більше розкривається перед учнями як лідер, організатор. Учні, які отримують особистий досвід учителювання, з нової точки зору дивляться на навчально-виховний процес, на роль учителя та учня в ньому[10, ст.157].

1.2.2 Проектні технології

Проектну систему навчання розробили в 20-ті рр. ХХ ст. американський педагог Дж. Дьюї та його послідовник В. Кілпатрик. Проектна технологія потребує використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих методів, прийомів, засобів. Отже, суть проектної технології — стимулювати інтерес учнів до певних проблем, які передбачають володіння певною сумою знань через проектну діяльність, а саме: розв'язання однієї або цілої низки проблем; показати практичне застосування надбаних знань — від теорії до практики.

Саме метод проектів стає інтегрованим компонентом розробленої і структурованої системи освіти. Проте суть його залишається незмінною — поєднання академічних знань з прагматичними. Ця технологія стимулює інтерес школярів до певних проблем, а це передбачає оволодіння певною сумою знань і допомагає побачити практичну цінність набутих знань. Вона

надає вчителю широкі можливості для зміни традиційних підходів до змісту, форм і методів навчальної діяльності, піднімаючи на якісно новий рівень всю систему організації процесу навчання. Цей метод може знайти застосування на будь-яких етапах навчання, у роботі з учнями різного віку, здібностей і під час вивчення матеріалу різного ступеня складності, легко адаптується до особливостей викладання практично всіх навчальних дисциплін[2, ст.35].

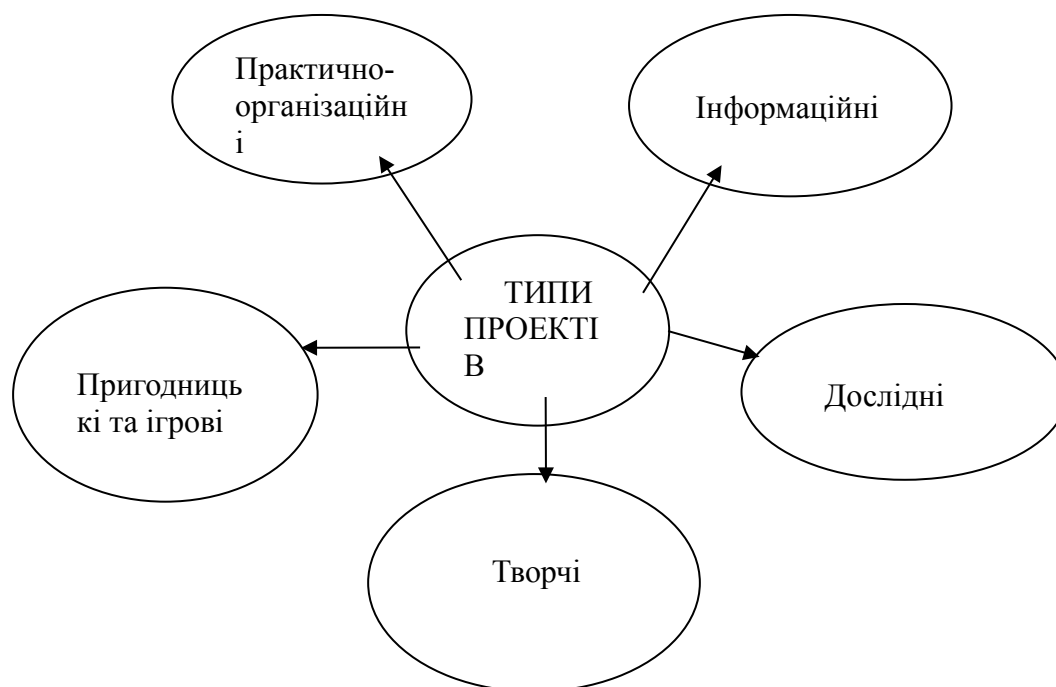
Отже, проект — це цільовий акт діяльності, в основі якого лежать інтереси учня. Основні вимоги, які висуває проектна технологія:

- наявність значущої в дослідницькому, творчому плані проблеми, що потребує інтегрованих знань, дослідницького пошуку для її розв'язання;
- практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- структурування діяльності відповідно до класичних стадій проектування.
- використання дослідницьких методів;
- моделювання умов для виявлення учнями навчальної проблеми: її постановка, дослідження, пошук шляхів розв'язання, експертиза та апробація версій, конструювання підсумкового проекту, його захист, корекція та впровадження;
- самодіяльний характер творчої активності учнів.

Ефективність проектної технології залежить від підготовчої діяльності вчителя, який повинен:

- 1) заохочувати учнів до такої діяльності на основі вільного вибору кожного;
- 2) створити умови для розвитку теоретичних, дослідницьких, пошукових, креативних здібностей учнів;
- 3) створити «поле» для розкриття обдарованості кожного учня.

Педагогічна література подає кілька типів проектів, які використовують у шкільному навчанні :



Проект може бути монопредметним, міжпредметним і надпредметним.

За кількістю учасників проекти поділяються на особистісні, парні, групові[5, ст.125].

Отже, метод проектів зорієнтований на застосування фактичних знань та набуття нових (часто шляхом самоосвіти) і є прикладом поєднання урочної та позаурочної діяльності.

1.2.3 Комп'ютерно-інформаційна технологія

Бурхливий розвиток засобів інформатизації, а отже, поява нових технологій обробки, передачі, отримання та зберігання інформації відкриває нові можливості для застосування комп'ютерів у навчальному процесі. Інформатизація освіти — це процес забезпечення сфери освіти теорією й практикою розробки і використання сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання й виховання.

Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають цілком нові можливості для творчості, знаходження й

закріплення всіляких професійних навичок, допомагають реалізувати принципово нові форми і методи навчання[8, ст.93].

Комп'ютер виконує в навчанні такі функції:

- 1) техніко-педагогічні (навчальні програми та спрямовані на управління, діагностику, моделювання, експертизу, діалог, консультацію...);
- 2) дидактичні (комп'ютер як тренажер, репетитор, асистент, як пристрій, що моделює певні ситуації, як засіб інтенсифікації навчальної діяльності, оптимізації діяльності викладача, як засіб корекції, контролю та оцінки діяльності учнів, їх активізації й стимулювання).

Завдання педагогіки полягає в тому, щоб визначити і забезпечити ті умови, за яких реалізуються всі зазначені функції:

- взаємозв'язок використання комп'ютера і мети, змісту, форм і методів навчання;
- поєднання слова вчителя і використання комп'ютера;
- дидактична структура комп'ютерного заняття;
- мотиваційне забезпечення роботи на комп'ютері;
- поєднання комп'ютера та інших засобів навчання.

Новітні розробки в навчанні із застосуванням комп'ютерних технологій і методів у сукупності називають **мультимедія** (анімаційна графіка, відеофільми, звук, інтерактивні можливості, використання віддаленого доступу і зовнішніх ресурсів, роботу з базами даних тощо). Метою застосування відеоматеріалів та інших мультимедійних засобів є усунення прогалин у наочності викладання хімії в середніх загальноосвітніх закладах. Основні принципи створення відеоматеріалів з шкільного демонстраційного експерименту:

- **ілюстративність** (надають педагогу можливість ілюструвати урок, але не розкриваючи зміст теми замість учителя);
- **фрагментарність** (надають можливість дозовано викладати матеріал, залежно від швидкості сприйняття учнями);

- **методична інваріантність** (відеофрагменти можна використовувати на розсуд учителя на різних етапах уроку, переслідуючи різні методичні цілі);

- **лаконічність** (викладення більшої кількості інформації за короткий час, але ефективніше; таким чином заощаджується дорогоцінний час уроку);

- **евристичність** (подання нового матеріалу настільки зрозуміло, щоб нові знання виявились доступними для свідомого засвоєння учнем).

Мультимедійні засоби навчання є універсальними, оскільки можуть бути використаними на різних етапах уроку[9, ст.34].

Крім цього, маючи такі засоби навчання, можна проводити повноцінні уроки з хімії поза кабінетом хімії або в кабінетах без спеціального обладнання: витяжної шафи, демонстраційного стола, водопроводу тощо, що дає змогу розширити можливості під час проведення уроків хімії в інших навчальних кабінетах, забезпечуючи «мобільність».

Серед величезного різноманіття навчальних мультимедійних систем умовно можна виокремити засоби, які є найбільш ефективними:

- комп'ютерні тренажери;
- автоматизовані навчальні системи;
- навчальні фільми;
- мультимедія-презентації;
- відеодемонстрації.

Комп'ютер на будь-якому уроці допомагає створити високий рівень особистої зацікавленості учнів за допомогою інформації, виведеної на екран. Структура уроку з використанням комп'ютера є багатоваріантною, однак такий урок має бути поліфункціональним – не тільки формувати знання, а й розвивати учнів, вводити їх у сферу психічної діяльності[7, ст.17].

Отже, застосування всіх видів інтерактивних, аудіовізуальних і екранно-звукових засобів навчання спрямовано на підвищення позитивної мотивації учнів до вивчення предметів. Це веде до активації пізнавальної

діяльності учнів, розвитку їх мислення, формуванню активної позиції особистості в сучасному інформатизованому суспільстві. Використання вказаних засобів забезпечує розвиток творчих здібностей учнів і бажання продовжити самостійну роботу.

Розділ II. Методологічні основи сучасного інформаційного простору

2.1. Основні методологічні підходи у вивченні хімії

Стрімкий розвиток сучасних інформаційних технологій передбачає істотні зміни як форм, так і змісту освіти. Відпрацьовані протягом тривалих років методи викладання хімії не в змозі у повній мірі забезпечити необхідний потенціал, який виражається готовністю школярів до засвоєння

нових знань. Сьогодні потребує таких методів навчання, які б полегшили і прискорили передачу знань від вчителя до учнів, активізували процес засвоєння нових знань, сприяли підвищенню продуктивності навчальної діяльності, вчили прийомам самостійної роботи з навчальним матеріалом. Основними принципами методологічних підходів у вивченні хімії та біології є інтеграція природничо-математичних та інших дисциплін, єдина педагогічна нива сім'ї і школи, громадськості, держави на основі позитивної взаємодії. Саме тому надаємо перевагу нестандартним, інтегрованим урокам, які наближають процес навчання до життя.

Щоб уроки були цікавими, продуктивними, для цього поряд із класичними методами навчання впроваджуємо сучасні інформаційні та проектні технології, інтерактивне навчання.

2.2 Інноваційні форми та методи вивчення хімії у школі

Одне з актуальних завдань сучасної школи – пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їхньої розумової активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво й соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

На нашу думку, особливої актуальності ця проблема набуває на сучасному етапі, коли спостерігається зниження інтересу учнів до навчання. А це означає, що вчитель має орієнтуватися на використання таких педагогічних технологій, з допомогою яких не просто поповнювалися б знання й уміння з навчального предмета, а й розвивалися такі якості учня, як пізнавальна активність, самостійність, уміння творчо виконувати завдання. Саме тому необхідно застосовувати інноваційні форми і методи роботи, які сприяють активній пізнавальній діяльності учнів на кожному уроці, вихованню компетентного випускника.

Технології, основним компонентом яких є комп'ютер, проникають практично в усі сфери людської діяльності. Сучасна шкільна освіта, як один з компонентів соціальної системи, орієнтована на розвиток особистості учня в процесі активної пізнавальної діяльності.[2, ст.12] Головним завданням освіти стає не стільки оволодіння сумою знань, скільки розвиток творчого, самостійного мислення школярів, формування вмінь і навичок самостійного пошуку, аналізу й оцінки інформації. Для вирішення такого завдання недостатньо тільки підручника, традиційної діяльності вчителя, пов'язаної з керуванням процесом навчання. Необхідний доступ до значно ширших і різноманітних джерел інформації. Окрім того, потребам сучасного процесу навчання відповідає така організація діяльності школярів, що формуватиме власний досвід пізнання, вироблятиме життєво важливі компетентності і спонукатиме до активного самостійного набуття нових знань на основі раніше засвоєних. Сам час диктує необхідність по-новому організувати роботу педагога, спрямувати його зусилля на розвиток в учнів самостійного, творчого мислення. Тож використання на уроках хімії нових інформаційних технологій просто необхідність.

Комп'ютер використовується на всіх етапах навчання і виконує при цьому різні функції: вчителя, інструменту пізнання, об'єкту навчання, ігрового середовища. Педагогічні програмні засоби, які застосовуються під час вивчення хімії діляться на такі види:

- 1) навчальні;
- 2) контролюючі;
- 3) додаткові;
- 4) багатофункціональні [1,ст.6]

Як показує досвід, орієнтація на використання інформаційно-комп'ютерних технологій вносить певні зміни в процес організації діяльності всіх учасників навчально-виховного процесу. Ці зміни стосуються пізнавальних, комунікативних й особистісних сфер, трансформують виконавчу ланку діяльності та її мотиваційну регуляцію. Таким чином,

комп'ютер у навчальному процесі виконує декілька функцій: служить засобом спілкування, партнером, інструментом, джерелом інформації, контролює дії учня, створює проблемні ситуації і надає йому нових пізнавальних можливостей.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє розв'язати такі проблеми:

- а) адаптивність навчального матеріалу (залежно від індивідуальних особливостей учнів);
- б) одночасна робота групи учнів за комп'ютером;
- в) інтерактивність (взаємодія ЕОМ і учня, що імітує певною мірою реальне спілкування);
- г) контроль індивідуальної роботи учнів в позаурочний час.
- д) проведення лабораторних робіт в умовах імітації. [3, ст.15]

Повторення та закріплення засвоєних знань, умінь і навичок в процесі інтерактивної взаємодії учня з комп'ютером - один із найпродуктивніших сучасних дидактичних прийомів. Використання тестових завдань дає можливість суттєво підвищити ефективність роботи, відкриває шлях до оперативного зворотного зв'язку, під час якого отримується інформація про особливості засвоєння учнями нового матеріалу. Практичний досвід свідчить, що за умови поєднання з іншими видами перевірки, використання тестових завдань є досить ефективним інструментом, що стимулює підготовку учнів до кожного уроку й підвищує мотивацію до навчальної діяльності на уроці. [2, ст.20]

Отже, використання у навчальному процесі мультимедійних посібників за умов наявності комп'ютерного забезпечення створює сприятливі умови для розвитку пізнавального інтересу учнів, підвищення якості знань, урізноманітнення і насичення процесу навчання, істотно підвищує мотивацію, допомагає розкрити творчі здібності учнів і вчителів.

Власний досвід доводить, що навчальна активність спостерігається тоді, коли учень охоче засвоює ту чи іншу інформацію, більше того,

відбувається перехід від цікавості до зацікавленості. Тому на кожному етапі уроку перевага надається таким формам і методам навчання, які активізують пізнавальну діяльність, логічно вплітаються в урок, утримують увагу дітей, захоплюють роботою, заохочують до творчості.

Розділ III. Методичні розробки

3.1. З досвіду використання сучасних інформаційних технологій на уроках хімії

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки і шкільної практики, коли формується нове розуміння освіченості, моральності, професійної майстерності, підприємництва, особливого значення набуває проблема організації навчальної діяльності школярів. Підготовка молоді до нових умов життя вимагає впровадження нових технологій навчання з використанням комп'ютерної техніки.

Практика показує, що найефективнішим навчання стає тоді, коли учень виявляє максимальну активність, а вчитель виконує роль консультанта та

фасилітатора - допомагає їм самостійно робити висновки та узагальнення, спираючись на їхній життєвий досвід і ніколи не « замикає» навчання на собі.

Існує багато нових форм і методів навчання. На своїх уроках намагаємося поєднати традиційні та *інноваційні* методи навчання. При цьому враховуємо основні дидактичні принципи : науковість, цілісність, послідовність, наочність, доступність.

З метою підвищення ефективності навчання використовуємо методи проблемного навчання, форми колективної, індивідуальної та самостійної роботи учнів, надаємо перевагу розв'язуванню задач логічного, навчального, пошукового характеру. Велику увагу приділяємо роботі з обдарованими учнями.

3.2 Фрагменти та конспекти уроків з хімії

ТЕМА : Сполуки Сульфуру. Охорона навколишнього середовища від забруднення викидами сульфуровмісних речовин

Хімія, 10 клас.

Обладнання: комп'ютери, учнівські презентації, таблиці, схеми, карти досліджень із попередніми завданнями, матеріали «Зеленого пакету» (текстові повідомлення, відеофільми «Повітря», «Кислотні опади»).

Форми роботи: фронтальна, індивідуальна, колективна, робота в групах.

Методи та методичні прийоми:

- Пошукові дослідження;
- Технології (мозковий штурм, мікрофон, творчий підхід, експрес-опитування, груповий пошук, дискусійні ситуації).

Вчитель з метою повторення і розминки застосовує метод експрес-опитування.

А) Усне опитування (запитання на дисплеях).

Б) Письмові питання (запитання на дисплеях):

1. Яка реакція є якісною на сульфат-аніони? Запишіть молекулярне і скорочене йонне рівняння якісної реакції.

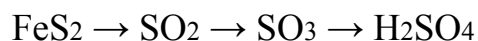
2. Подумайте і запишіть, який газ виділяється при взаємодії розбавленої сульфатної кислоти з магнієм?

3. Чи буде взаємодіяти концентрована сульфатна кислота з міддю? Якщо так, то запишіть рівняння реакції. Які речовини при цьому утворюються?

Відповіді (рівняння хімічних реакцій) для перевірки виводяться на екран моніторів. *Учні записують рівняння в зошити.*

Вправа «Сніжний ком» (див. Додаток Б)

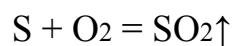
Мотивація. Давайте пригадаємо і відтворимо схему, як у промисловості добувають сульфатну кислоту.



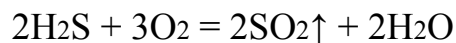
Які речовини утворюються при спалюванні сірки, сірководню? Пропоную вашій увазі фрагмент дослідів із віртуальної лабораторії

Дослід 1.

Спалювання сірки



Дослід 2.



Чи можуть бути втрати оксидів сульфуру, сірководню? Куди вони потрапляють і що з ними в подальшому відбувається?

Чи впливають сполуки Сульфуру на навколишнє середовище?

Вивчення теми уроку

Девіз: *Найважливіша задача цивілізації – навчити людину мислити.*

Едісон

Об'єкт дослідження – сполуки Сульфуру.

Мета: Дослідити вплив сполук Сульфуру на навколишнє середовище.

Вчитель: Що ми розуміємо під поняттям «навколишнє середовище»?
(Нежива і жива природа)

Запрошую вас подивитися відеофільм «Повітря», а потім обговорити побачене. (Після перегляду фільму відбувається його обговорення. Застосовується технологія «Мозковий штурм»)

Вчитель: Ми з вами не будемо байдужими і маючи певні знання, приступаємо до вирішення таких проблем:

- Яке відношення до складу і якості повітря, ґрунтів та водного середовища мають сполуки сульфуру?
- Чому, після літнього дощу, рослини, замість того, щоб рости і давати врожай, жовкнуть, в'януть і гинуть?

Проведемо пошукову роботу і дамо пояснення цим явищам, а також знайдемо шляхи захисту довкілля.

Для ефективної пошукової роботи і досліджень задіяні 4 групи: «Хіміки», «Біологи», «Екологи» та «Експерти». Кожна група підготувала комп'ютерні презентації.

Учні пояснюють механізм утворення кислотних дощів, записують на дошці відповідні рівняння реакцій.

- Кислотні опади (дощ, град, сніг, тощо) негативно впливають на природні екосистеми та сільськогосподарські культури.
- Хімічне забруднення повітря, ґрунтів та води спричинене більшою мірою людською діяльністю.

Вчитель: Щороку концентрація сполук Сульфуру збільшується. Тому кислотні опади створюють реальну загрозу. Внаслідок чого збільшується кількість і кислотність цих опадів?

Давайте переглянемо відеофільм «Кислотні дощі» і знайдемо відповідь на це та інші питання.

Вчитель після перегляду відеофільму та повідомлень групи хіміків запрошує учнів до обговорення інформації:

- Звідки беруться кислотні дощі?
- Як кислотні опади впливають на структуру ґрунтів, рН водного середовища?
- Які наслідки кислотних опадів?
- В яких країнах і в яких містах смог і кислотні дощі завдають непоправимої шкоди?
- Чому у грудні 1952 року в Лондоні від димного туману загинуло 4000 осіб?
- Чому необхідно боротися з підкисленням?
- Що може зробити суспільство для зменшення кислотних опадів?

(Учні знайомляться з роздатковим інформаційним матеріалом і дають відповіді – сторінка 194 текстових матеріалів «Зеленого пакету»).

Вчитель пропонує виконати вправу «Ви дізналися, що...»

Вчитель: Давайте більш детально дізнаємося, як впливають сполуки сульфуру на живі організми наземно-повітряного та водного середовищ.

Група «Біологи»: Учні з точки зору біології пояснюють зміну рН водного середовища та фізіологічну дію оксидів сульфуру на рослинний і тваринний світ наземного і водного середовища. Біологи переконують, що сполуки Сульфуру змінюють рН середовища, а це негативно впливає на життя організмів. Це може призвести до їх масового знищення (наводять факти, цифри). Вплив кислотних опадів на людину продовжує вивчатися.

Опрацьований матеріал дає можливість дати обґрунтовану відповідь на проблемне запитання: «Чому, після літнього дощу, рослини, замість того, щоб рости і давати врожай, жовкнуть, в'януть і гинуть?»

Учні роблять висновок: кислотні дощі створюють реальну загрозу і людям, і тваринам, і рослинам.

Вчитель: пропонує дискусійний момент: «Чи варто розвивати хімічну промисловість і теплоенергетику? Можливо краще зупинитися, поки не пізно?» (Учні висловлюють свої думки, але не приходять до однозначного рішення)

Вчитель: Ми з вами не знайшли однозначної відповіді, тож можливо екологи поділяться з нами своєю інформацією і своїми дослідженнями.

Група «Екологи»

Висновок екологів-аналітиків: природа не знає про поділення наук. Вона єдина і неповторна. Її пізнання, охорона вимагають колективних зусиль всіх природничих наук і всіх держав світу.

Головним викликом, що постав перед людством у сучасну добу є нагальна потреба зміни стосунків людини і природи. Для пошуку виходу із складної екологічної ситуації прошу вносити пропозиції та ваші ідеї. (Застосовується технологія «Творчий підхід»). Діти вносять пропозиції, записують їх на аркушах паперу, які прикріплюють до дошки.

ТЕМА : Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини.

9 КЛАС

МЕТА: формувати в учнів знання про використання спиртів, показати їх отруйність; довести шкідливий вплив метанолу й етанолу на організм людини; розвинути в учнів критичне мислення, виховувати соціально активну особистість.

ОБЛАДНАННЯ: комп'ютер, мультимедійна дошка, проектор, дидактичний матеріал, картки самооцінювання, опорний конспект.

ТИП УРОКУ: урок вивчення нового матеріалу з використанням проектних та інформаційних технологій.

Просто знати – це не все,

знання потрібно

використовувати.

Хід уроку

I. Організаційний етап.

Клас об'єднаний у три групи: «Активні», «Розсудливі», «Благородні».

Невідомо хто, коли, але хтось колись сказав слова, які передаються нам і які ми передаємо нашим нащадкам «Намагайтеся кожного дня знайти якийсь позитивний початок, оскільки від того настрою, з яким ти вступаєш у день, залежать твої успіхи.»

Я вітаю всіх,
Хто в доброму настрої,
Хто хоче працювати,
Хто хотів би дізнатися про щось нове,
Хто хоче спілкуватися.

Зверніть увагу на екран. Девізом нашого уроку будуть такі слова
(сл. 2)

Як ви думаєте, чому саме ці слова будуть нашим девізом?
(відповідь учнів)

II. Актуалізація опорних знань.

1. Мозковий штурм.

- а) Які сполуки називаються спиртами?
- б) Яка група називається функціональною у спиртів?
- в) Які сполуки – спирти називаються одноатомними?
- г) Які сполуки називаються багатоатомними спиртами?
- д) Яка реакція є якісною на багатоатомні спирти?
- е) Які види ізомерії характерні для спиртів?

2. Тести.

У вас на столах у кожного є робочий лист , в якому ви будете працювати протягом сьогоднішнього уроку. Перед вами тестові завдання, виберіть правильну відповідь(див. Додаток А)

Проводиться взаємоперевірка за слайдом (3). Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Результати виносяться в карточку самооцінювання, яка є в кінці опорного конспекту.

3. Прийом « Перевір себе та виправ помилки».

Кожен з вас хоч на мить мріяв стати вчителем . І зараз я надаю вам таку можливість. На початку уроку ви об'єдналися в групи. Зверніть увагу на екран (сл. 4) і повторіть правила роботи в групі.

- не перебивати один одного;
- допомагати;
- поважати;
- слухати;
- бути доброзичливим, бути активним;
- виконувати правила піднятої руки;
- кожна думка має право на існування;
- бути толерантним.

У вас на столах знаходяться конверти з картками, на яких записано структурні формули сполук та відповідні назви з можливими помилками. Вам необхідно виправити ці помилки.

III. Мотивація навчальної діяльності.

Вправа «Асоціації».

Які асоціації виникають у вас при вживанні слова «спирт».

(Відповіді учнів)

IV. Вивчення нового матеріалу.

Ми вивчили тему «Спирти», ознайомилися зі складом цих речовин, їх будовою, фізичними та хімічними властивостями, способами добування спиртів. Сьогодні ви більше дізнаєтеся про застосування спиртів як хімічної сировини для різних галузей народного господарства та про спирти, як наркотичні речовини, що згубно впливають на організм людини. Отож, тема сьогоднішнього уроку «Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини».

1. Метод проектів.

На минулому уроці кожна група отримала випереджувальне завдання: використовуючи додаткову літературу, інформаційні технології створити проекти з мультимедійними презентаціями:

- 1) Група «Активні» - «Спирти в житті людини».
- 2) Група «Розсудливі» - «Сонце і вино в одному келиху».
- 3) Група «Благородні» - «Спирти – життя чи згуба?».

Отже, слово надаємо групі «Активні». Вони презентують міні-проект «Спирти у житті людини».

Група «Розсудливі» підготувала проект – «Сонце й отрута в одному келиху».

Група «Благородні» працювала над створенням проекту «Гарант життя чи згуби?».

Я думаю, що кожна з творчих груп переконливо довела свою точку зору. «Активні» довели, що спирти корисні для людини, «Розсудливі» переконали нас, що етанол і метанол – це зло для людини, група «Благородні» - що спирти все ж таки мають право на існування. І це дійсно так.

2. Перегляд фільму «Бережи себе».

Інформацію, яку ви зараз отримаєте радісною не назвеш, але й обійти її теж неможливо. Ознайомимося з тим, що здатний зробити алкоголь із вашим організмом. Пропоную вашій увазі фрагмент фільму «Бережи себе».

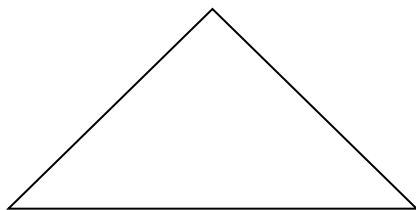
Хвилинка ерудита. А що ж говорять з цього приводу великі мудреці і письменники. Здійснимо екскурс в історію. Групи підготували вислови видатних людей. Отже, з яким висловом познайомить нас група «Активні», Група«Розсудливі»

Група «Благородні»

V. Закріплення знань.

1. Метод «Обери позицію». На дошці прикріплюється плакат з умовним зображенням терезів, на одній шальці яких записано «За», на іншій - «Проти».

ЗА _____ Проти



Учням пропонується висловити свою позицію щодо спиртів. Кожна дитина аргументує свою відповідь на листку – самоклеїці, зачитує і підвішує на відповідну шальку терезів.

2. Прийом « Сенкан».

В різні часи люди складають сенкани про речовини та їх властивості. Ось наприклад:

Кисень

газоподібний, безбарвний .

Окиснює, реагує, руйнує.

Сильний окисник різних сполук.

Речовина.

А зараз ви спробуєте скласти сенкан за алгоритмом на екрані на тему «Спирти», відповідно до теми вашого проекту.(Учні складають сенкани, потім представляють перед класом).

VI. Підсумок уроку.

Кожна група дуже добре справилася із поставленим завданням, а зараз питання до вас: стоїть посудина з етиловим спиртом – вином, коньяком, горілкою чи будь – яким іншим алкогольним напоєм: а чи сам по собі спирт є шкідливим? А коли він буде не шкідливим? То де ж шукати корінь зла?

(Відповідь учнів)

Я сподіваюся, що ваші висновки щирі і ви будете користуватися ними у своєму житті.

Рефлексія

- 1) З яким настроєм ви йдете з уроку?
- 2) Чи сподобався вам урок?
- 3) А що сподобалось найбільше?
- 4) Чого ви навчилися у процесі підготовки до уроку?
- 5) Бачу що ви стомлені, але чи задоволені своєю роботою?

Давайте знову звернемо увагу на девіз нашого уроку. Чи відповідають ці слова вашій роботі на уроці і чи згодні ви з цими словами? (Відповіді учнів).

VII Домашнє завдання

§28, проаналізувати вміст етикеток:

група «Активні» -лікарських препаратів;

група «Розсудливі» -косметичних засобів;

група «Благородні» -побутових хімікатів.

Визначте, які з них містять спирти?

Висновки

Особливості сучасного етапу становлення освіти в Україні потребують упровадження нових форм та методів навчання і виховання, що забезпечують розвиток особистості учня. Сьогодні існує багато інноваційних технологій, які орієнтовані на краще засвоєння учнями матеріалу, підвищення якості їх умінь і навичок. Але для досягнення цієї мети, урок необхідно будувати таким чином, щоб він був не лише цікавим, але й не перевантаженим для учня. Ефективність його зростає, коли поряд із класичними методами широко використовуються активні форми навчання. Практика свідчить про те, що

застосування в навчальному процесі інноваційних технологій дозволяє сформувати основні життєві компетентності, уміння оперувати науковими знаннями та фактичним матеріалом, орієнтуватись в інформаційному просторі, приймати зважені рішення і прагнути в розумінні власних почуттів і вимог, сприяє вихованню творчої, креативної особистості. На життя сучасного учня активно впливають нові інформаційні технології. Вони істотно підсилюють мотивацію вивчення хімії та біології, підвищують рівень індивідуалізації навчання. Комп'ютерна грамотність та комунікативна освіченість школярів є компетенціями, що формуються тільки в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій і забезпечують успішний результат у широкому спектрі освітньої діяльності.

Досвід застосування комп'ютерних технологій на уроках хімії в школі стверджує, що для одержання високого навчального ефекту важливо їхнє систематичне використання, на всіх етапах уроків.

Вдале використання інноваційних технологій у поєднанні з традиційними методами навчання підвищує інтерес учнів до вивчення хімії, зростає їх активність, посилює у них прагнення здобувати знання самостійно. На уроці створюється атмосфера співробітництва, розуміння і доброзичливості.

Список використаної літератури

1. Безрукова Н.П., Козлова Л.Я., Изместьева Н.Д., Комп'ютерні технології у викладанні хімії в школі.
2. Бондаренко Т.С. Застосування інформаційно-комунікативних технологій на уроках біології/ Т. С. Бондаренко: табл., граф., рис.// Біологія (Осн.).- 2013.-№ 26.-С. 2-14.
3. Буджак Г. Метод проектів як педагогічна технологія// Біологія і хімія в школі – 2001 -№1

4. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття) – К.: Райдуга -1994.
5. Інтерактивне навчання на уроках хімії / Упоряд. Г. Мальченко, О. Каретникова. – К.: Ред. загальнопед. газ., 2004. – 128 с.
6. Корсакова О.К., Трубачова С.Е. До проблеми змісту сучасної шкільної освіти // Біологія і хімія в школі. – 2002. – №6. – С. 8-11.
7. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології. – К.: Просвіта; 2000.-368с.
8. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. метод. посіб. – К.: Видавництво А.С.К., 2004. – 192
9. Селевко Г.К. Сучасні освітні технології.-М: Народне утворення, 1998р.-255с.
10. Химинець В.В., Інноваційна освітня діяльність. – У.: Інформаіно-видавничий центр ЗППО, 2007. – 364с.
11. Хуторской А. В. Современные педагогические инновации на уроке [Електронний ресурс] / А. В. Хуторской. – Режим доступу : <http://www.eidos.ru/journal/2007/0705-4.htm>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Тема: Використання спиртів. Згубна дія спиртів на організм людини

Тест-контроль із взаємоперевіркою.

1) Позначте загальну формулу насичених одноатомних спиртів:

- А $C_n H_{2n+1} OH$
- Б $C_n H_{2n} OH$
- В $C_n H_{2n} COH$
- Г $C_n H_{2n} COOH$

2) Позначте спирт, для якого характерні такі властивості: « прозора, дуже отруйна речовина, добре розчинна у воді»

- А етанол
- Б пропанол

- В метанол
Г гліцерин
- 3) Позначте речовину, що реагує з метанолом:
А натрій оксид
Б азот
В кальцій гідроксид
Г натрій
- 4) Позначте тип зв'язку, що існує між молекулами спиртів:
А ковалентний
Б донорно-акцепторний
В водневий
Г йонний
- 5) Позначте тип реакції, що є характерною для етанолу :
А розкладу
Б заміщення
В сполучення
Г обміну
- 6) Позначте медичний продукт, виготовлений на основі етанолу, який дуже часто використовується:
А лікувальні мазі
Б аспірин
В розчин йоду
Г нітрогліцерин

Проект « Спирти в житті людини»

Проект « Сонце і вино в одному келиху»

Проект « Спирти – життя чи згуба?»

Сенкан

Лист самооцінювання

П.І.П. учня	Види діяльності				
	Тест- контроль	Виправлення помилоч	Створення та презентація	Додаткови й бал	Всього

			проекту		

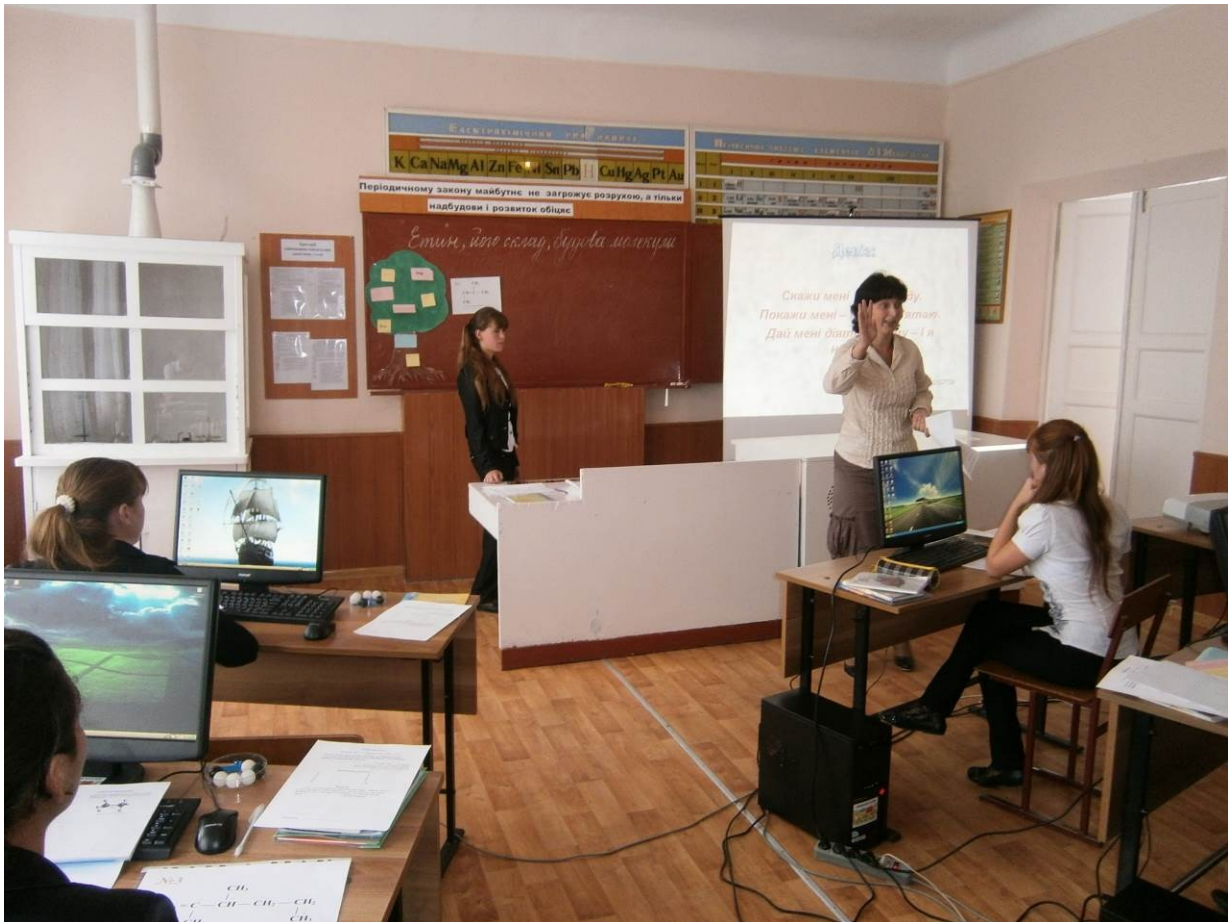
Додаток Б

Письмова вправа «Сніжний ком».

Індивідуальна робота учнів з перфокартами

Формула сполуки	Назва сполуки	Фізичні властивості	Застосування. Вплив на НС
		Крихка кристалічна речовина жовтого кольору. У воді не розчиняється. Має декілька алотропних форм	
H ₂ S			
			Утворює «кислотні

			дощі», змінює рН середовища. Застосовується для виробництва H_2SO_4
	Сульфур(VI) оксид		



Додаток В

