

ТРОСТЯНЕЦЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ВІДДІЛ ОСВІТИ

РАЙОННИЙ МЕТОДИЧНИЙ КАБІНЕТ

БІБЛІОТЕЧКА ПЕДАГОГА



ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ БЮЛЕТЕНЬ
Випуск 6

м. Тростянець
2010

До інформаційно-методичного бюлетеня «Інноваційні технології в процесі навчання хімії» увійшли науково-методичні статті та розробки занять, які знайомлять із теорією та практикою проведення сучасного навчально-виховного процесу у загальноосвітньому навчальному закладі.

Упорядник: Волочаєва Л.А., завідувачка районного методичного кабінету відділу освіти Тростянецької райдержадміністрації;

Комп'ютерна верстка та дизайн: Дудка І.С., методист з інформаційно-видавничої діяльності інформаційно-методичного центру районного методичного кабінету.

Використано матеріали:

<http://osvita.ua>

<http://revolution.allbest.ru/>

<http://refsbank.info/>

<http://refkurs.narod.ru/>

<http://www.refine.org.ua/>

Надруковано в інформаційно-методичному центрі районного методичного кабінету відділу освіти Тростянецької райдержадміністрації.

Тираж: 30 примірників

З М І С Т

■ Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі.....	5
■ Інформаційно-комунікаційні технології для вчителів та учнів.....	9
■ Мультимедійні системи навчання як новий методологічний засіб інтерактивного навчання на уроках хімії	11
■ Комп'ютерні тренажери	
■ Автоматизовані навчальні системи	
■ Навчальні фільми	
■ Мультимедія-презентації	
■ Відеодемонстрації	
■ Інформаційно-комунікаційні технології у педагогічному дослідженні...	17
■ Діти та інформаційно-комунікаційні технології: позитивні та негативні наслідки	22
■ Інноваційні технології у педагогіці	28
■ Інтегровані уроки	
■ Урок-семінар	
■ Урок-практикум	
■ Урок-залік	
■ Уроки-рольові ігри	
■ Урок-прес-конференція	
■ Урок-гра "Що? Де? Коли?"	
■ Урок-КВК	
■ Урок-капітал-шоу "Поле чудес"	
■ Урок-фестиваль	
■ Урок-аукціон	
■ Урок-бесіда за "круглим столом"	
■ Урок-брейн-ринг	
■ Урок-диспут	
■ Урок-вікторина	
■ Урок-вистава	
■ Колективне творче виховання	
■ Технології уроків хімії та нові організаційні форми і методи їх проведення	47
■ Навчання хімії за комбінованою системою	
■ Елементи модульно-розвивального навчання та рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень учнів	
■ Інтерактивні технології навчання	

■ Використання проектної технології при викладанні хімії	50
■ Вступ	
■ Історія виникнення методу	
■ Метод проектів як педагогічна технологія	
■ Використання методу проектів на уроках хімії	
🧪 Хімічні реакції, покладені в основу виробництва сульфатної кислоти, закономірності їх перебігу, охорона праці і довкілля. Дослідницький проект з хімії. 9 клас	55
🧪 Властивості карбонових кислот. Дослідницький проект з хімії. 11 клас	58
🧪 Місце хімії в системі природничих наук. Прикладний проект у навчанні хімії. 11 клас	60
■ Хімія та екологія. Урок-конференція із застосуванням інформаційних технологій. 11 клас	64
■ Поширення і колообіг Оксигену в природі. Урок хімії. 7 клас	86
■ Інформаційно-комунікаційні технології: бібліографічний показчик	88



Людей варто навчати найголовнішим чином того, щоб вони здобували знання не з книг, а спостерігали самі небо і землю, дуби і буки, тобто щоб вони досліджували і пізнавали самі предмети, а не пам'ятали тільки чужі спостереження і пояснення.

Я. А. Коменський

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ РОЛЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

У даний час спостерігається збільшення впливу медіа-технологій на людину. Особливо це сильно діє на дитину, яка з великим задоволенням подивиться телевізор, ніж прочитає книгу.

Потужний потік нової інформації, реклами, застосування комп'ютерних технологій на телебаченні, розповсюдження ігрових приставок, електронних іграшок і комп'ютерів значною мірою впливають на виховання дитини і його сприйняття навколишнього світу. Істотно змінюється і характер його улюбленої практичної діяльності – гри, змінюються і його улюблені герої і захоплення. Раніше інформацію з будь-якої теми дитина могла отримати за різними каналами: підручник, довідкова література, лекція вчителя, конспект уроку. Але, сьогодні, з огляду на сучасні реалії, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Виникає питання, навіщо це потрібно. Мозок дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних програм по телебаченню, набагато легше сприйме запропоновану на уроці інформацію за допомогою медіа засобів.



Вже давно доведено, що кожен учень по-різному освоює нові знання. Раніше викладачам важко було знайти індивідуальний підхід до кожного учня. Тепер же, з використанням комп'ютерних мереж і онлайн-ових засобів, школи отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальних запитів кожного учня.

Необхідно навчити кожну дитину за короткий проміжок часу освоювати, перетворювати і використовувати в практичній діяльності величезні масиви інформації. Дуже важливо організувати процес навчання так, щоб дитина активно, з цікавістю і захопленням працювала на уроці, бачила плоди своєї праці і могла їх оцінити.

Допомогти вчителю у вирішенні цього непростого завдання може поєднання традиційних методів навчання та сучасних інформаційних технологій, у тому числі і комп'ютерних. Адже використання комп'ютера на уроці дозволяє зробити процес навчання мобільним, строго диференційованим та індивідуальним.

Поєднуючи в собі можливості телевізора, відеоманітофона, книги, калькулятора, будучи універсальною іграшкою, здатною імітувати інші іграшки та різні ігри. Сучасний комп'ютер разом з тим є для дитини рівноправним партнером, якого йому так часом не вистачає, партнером, здатним дуже тонко реагувати на його дії і запити.

З іншого боку, цей метод навчання є досить привабливим і для вчителів – допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання.

Що ж таке ІКТ?

Будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання складає отримання і перетворення інформації.

Більш вдалим терміном для технологій навчання, що використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія. Комп'ютерні (нові інформаційні) технології навчання – це процес підготовки і передачі інформації тому, кого навчають, засобом здійснення яких є комп'ютер.

При підготовці до уроку з використанням ІКТ вчитель не повинен забувати, що це УРОК, а значить складає план уроку виходячи з його цілей, при відборі навчального матеріалу він повинен дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. При цьому комп'ютер не замінює вчителя, а тільки доповнює його.

Такому уроку властиво наступне:

- принцип адаптивності – пристосування комп'ютера до індивідуальних особливостей дитини;
- керованість – у будь-який момент можлива корекція вчителем процесу навчання;
- інтерактивність і діалоговий характер навчання - ІКТ мають здатність «відгукуватися» на дії учня і вчителя, «вступати» з ними в діалог, що і становить головну особливість методик комп'ютерного навчання;
- оптимальне поєднання індивідуальної та групової роботи;
- підтримання в учня стану психологічного комфорту при спілкуванні з комп'ютером;
- необмежене навчання – зміст, його інтерпретації і додатки скільки завгодно великі;
- комп'ютер може використовуватися на всіх етапах – як при підготовці уроку, так і в процесі навчання, при поясненні (введенні) нового матеріалу, його закріпленні, повторенні чи контролі.

При цьому комп'ютер виконує такі функції:

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

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

При проектуванні уроку вчитель може використовувати різні програмні продукти:

1. Мови програмування – за їх допомогою вчитель може скласти різні програмні продукти, які можна використовувати на різних етапах уроку, але їх застосування для викладача-предметника важко. Складання проекту за допомогою мови програмування вимагає спеціальних знань і навичок і великих трудовитрат.

2. Можливо при підготовці та проведенні уроку використання готових програмних продуктів (енциклопедій, навчальних програм і т.п.). Використання комп'ютерної технології при вивченні хімії в середній школі відкриває широкі можливості для створення та використання складного наочно-демонстраційного супроводу на уроці або при виконанні лабораторної роботи. Крім того, при повторенні пройденого матеріалу учень самостійно відтворює всі демонстраційні

експерименти, які вчитель показував на уроці. При цьому він може перервати експеримент, зупинити його чи повторити ту частину, яка погано засвоїла. Такий підхід розвиває ініціативу і сприяє підвищенню інтересу учнів до досліджуваного предмета.

3. Велику допомогу при підготовці та проведенні уроків надає вчителю пакет Microsoft Office, який включає в себе крім відомого всім текстового процесора Word ще й систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint.

4. Система баз даних передбачає велику підготовчу роботу при складанні уроку, але в підсумку можна отримати ефективну і універсальну систему навчання та перевірки знань.

5. Текстовий редактор Word дозволяє підготувати роздатковий та дидактичний матеріал.

6. Електронні презентації дають можливість учителю при мінімальній підготовці і незначних витратах часу підготувати наочність до уроку. Уроки, складені за допомогою PowerPoint видовищні і ефективні в роботі над інформацією.

Переваги використання ІКТ:

- індивідуалізація навчання;
- інтенсифікація самостійної роботи учнів;
- зростання обсягу виконаних на урок завдань;
- розширення інформаційних потоків при використанні Internet;
- підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи, можливості включення ігрового моменту: вирішиш вірно приклади – відкриєш картинку, повставляєш правильно всі букви – наблизити до мети казкового героя.

Комп'ютер дає вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу пізнання, не тільки силою уяви розсовуючи стіни шкільного кабінету, але за допомогою новітніх технологій дозволяє зануритися в яскравий барвистий світ. Таке заняття викликає у дітей емоційний підйом, навіть відсталі учні охоче працюють з комп'ютером.

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент.

Цей метод навчання дуже привабливий і для вчителів – допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання, стимулює його професійний ріст і все подальше освоєння комп'ютера.

Застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволить вчителю за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається у всіх учнів і своєчасно його скоректувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного учня. Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту (коли ця інформація ще не втратила свою актуальність) він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні.

Освоєння учнями сучасних інформаційних технологій на уроках, інтегрованих з інформатикою, учні оволодівають комп'ютерною грамотністю і вчать використовувати в роботі з матеріалом різних предметів один із найбільш потужних сучасних універсальних інструментів – комп'ютер, з його допомогою вони вирішують рівняння, будують графіки, креслення, готують тексти, малюнки для своїх робіт. Це – можливість для учнів проявити свої творчі здібності. Але, поряд з плюсами, виникають різні проблеми як при підготовці до таких уроків, так і під час їх проведення.

Існуючі недоліки та проблеми застосування ІКТ:

- відсутність комп'ютера в домашньому користуванні багатьох учнів і вчителів, час самостійних занять у комп'ютерних класах відведено далеко не у всіх школах;

- у вчителів недостатньо часу для підготовки до уроку, на якому використовуються комп'ютери;

- недостатня комп'ютерна грамотність вчителя;

- відсутність контакту з учителем інформатики;

- у робочому графіку вчителів не відведено час для дослідження можливостей Інтернет;

- складно інтегрувати комп'ютер у поурочні структуру занять;

- не вистачає комп'ютерного часу на всіх;

- у шкільному розкладі не передбачено час для використання Інтернет на уроках;

- при недостатній мотивації до роботи учні часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик ПК і т. п.;

- існує ймовірність, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративним методам.

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняній загальноосвітній школі в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів.

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



ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ ТА УЧНІВ



Процес упровадження новітніх технологій у школу - це та реальність, яка буде супроводжувати кожного з нас упродовж професійної діяльності, тому до нього треба ставитись як до звичайного шкільного процесу та пам'ятати, що тільки ті знання приносять найбільшу користь, які здобуті за власним бажанням, а не за наказом

Школа – це мікромодель суспільства. Реформується суспільство – реформується школа. Згідно з Концепцією нової школи, «слабким місцем школи є несформованість у деякої частини її випускників ... достатньої життєвої компетенції, соціального розвитку, необхідної комп'ютерної грамотності, вміння обробляти інформацію...».

Сьогодні практично немає таких спеціальностей, де б не використовувалась комп'ютерна техніка. Технічна реформа суспільства йде дуже швидко. Школа теж реформується. Однак в останній час за однією з ознак вона дуже слабо наздоганяє суспільство – за умов використання сучасних технічних засобів. Є школи, де з цим немає жодних проблем і питань, однак ці школи не є пересічними: у них або впроваджується експеримент, або діяльність реалізується за рахунок коштів спонсорів. Проте треба зробити так, щоб діти були в рівних умовах у будь-якому куточку України взагалі. Для цього треба переглянути підхід до наявного обладнання у школах.

За останні роки дуже багато шкіл було обладнано сучасними комп'ютерними класами за рахунок держави, школи підключаються до мережі Інтернет. Зараз найголовніше завдання – створити умови для ефективного використання створеного технічного потенціалу. Учитель завжди повинен бути готовим до змін. Одна з таких змін - це комп'ютеризація школи. Разом із тим за останні часи середній вік учителів постійно підвищується, а за віковими особливостями швидкість їх опанування сучасних технологій менша, ніж у більш молодих колег.

В Україні задекларовано перехід до ринкових умов, тобто механізм оплати праці теж мусить бути ринковим. А що пропонується на сьогодні у школах: учитель інформатики чомусь повинен у вільний час навчати інших учителів, тому що процес опанування техніки для дорослих є більш складним, ніж для дітей, також у вільний час він повинен допомагати іншим учителям проводити уроки з використанням техніки, за яку матеріальну відповідальність несе він. А ще є дуже талановиті учні, які проявляють здібності до різних способів утілення своїх творчих задумів, однак за матеріальним станом батьків не можуть дозволити собі сучасний комп'ютер удома, вихід: похід до комп'ютерного клубу, на який можна заробити самотужки.

З іншого боку, у будь-якій школі є молоді, талановиті вчителі (і це не обов'язково вчителі природничо-математичних дисциплін), які б хотіли більше себе реалізувати за допомогою сучасних засобів навчання. Чому б не дати цим учителям

змогу додаткового заробітку, давши їм можливість використовувати комп'ютерні класи в додаткові часи навантаження? Однак для цього необхідно розв'язати питання з матеріальною відповідальністю за технічні засоби вчителя інформатики.

Також не слід забувати про вікові фізіологічні особливості дітей. Поки що невідомо, скільки може дитина плідно працювати, якщо на уроці використовуються мультимедійна дошка, персональний комп'ютер тощо чи кілька приладів разом. Медичним службам треба розробити рекомендації про можливості добового використання мультимедійних засобів і максимального часу перебування дитини за комп'ютером, якщо на уроці вже використовувалась інша техніка. Ці дані потрібні і їх треба мати для всіх вікових категорій.

Ми живемо в час, перенасичений інформацією, однак у будь-якої людини є межа сприйняття інформації. Кожний учитель бажає, щоб його учні володіли цією інформацією й уміли її опрацювати.

Комп'ютер – це не панацея від усіх шкільних негараздів, це – помічник, за допомогою якого учні повинні розкривати свої здібності. Він у жодному разі не повинен закреслювати ані учня, ані вчителя. В усьому має бути межа, як у застосуванні традиційних методів навчання, так і в упровадженні сучасних засобів до шкільного повсякдення. І цю межу не можна проводити на якомусь чіткому загальностатистичному рівні. Ця межа, з одного боку, може бути проведена рівнем самовдосконалення вчителя, а з іншого – різним рівнем володіння учнів основами комп'ютерної грамоти. Урок математики, економіки, фізики, літератури та ін. у жодному разі не треба перетворювати на комп'ютерний лікнеп учнів. Тому в питанні застосування комп'ютера на уроці дуже гостро стоїть проблема проведення діагностування для диференціації учнів.

Наведу приклад із вивчення однієї з тем курсу «Основи економіки». Для того щоби вдосконалити використання комп'ютера на своїх уроках і зрівняти можливості всіх учнів, використовую метод проектів з основами менеджменту. На початку вивчення теми пропоную класу створити групи, у кожній з яких повинні бути керівник, діловод і відповідальний за комп'ютерну складову проекту, який має скласти співбесіду за програмними засобами, необхідними для виконання проекту. Наприклад, при вивченні теми «Підприємництво» з економіки кожна група створює фірму.

Вивчення теми закінчується захистом проекту, оцінювання ведеться за кожним напрямом роботи групи. До захисту кожна група готує презентацію своєї фірми за допомогою слайд-шоу. Однак оцінюється не тільки форма захисту, точність розрахунків, а й мовний компонент, тобто ораторські здібності учасників проекту.

Існує багато способів використання комп'ютера на уроках математики, фізики та інших предметів, так званих програм-конструкторів для створення уроків із готових блоків. Однак використання комп'ютера можливе не тільки в навчальному, а у й виховному процесі. Це можуть бути тестові програми для проведення діагностування рівня вихованості учнів, моніторингу колективу, які можуть бути створені вчителем на базі готових програм для створення текстів, презентації, відеокліпів за темами годин спілкування, батьківських зборів.

Якщо в суспільстві відбуваються зміни, то школа змушена випереджати ці зміни бодай на крок, бажаніше на кілька кроків. Поки що школа ледь устигає за вимогами суспільства. Кожна школа - це неповторний колектив талановитих людей,

тому для кожного колективу повинна існувати своя програма впровадження новітніх технологій.

Процес упровадження новітніх технологій у школу – це та реальність, яка буде супроводжувати кожного з нас протягом професійної діяльності, тому до нього треба ставитись як до звичайного шкільного процесу та пам'ятати, що тільки ті знання приносять найбільшу користь, які здобуті за власним бажанням, а не за наказом.

МУЛЬТИМЕДІЙНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ЯК НОВИЙ МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ЗАСІБ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ



Головним питанням сьогодення в системі нової освіти є опанування учнями вмінь і навичок саморозвитку особистості, що значною мірою досягається шляхом впровадження інноваційних технологій, організації процесу навчання. Водночас слід пам'ятати, що будь-яку педагогічну технологію необхідно розглядати як цілісну систему в єдності компонентів і взаємозв'язків. Тому із цілої низки найскладніших проблем, з якими стикається процес демократизації та реформування освіти, найсерйозніша зумовлена нестачею інформаційно-методичних видань і засобів навчання.

Нові форми розвитку вимагають нових правил і нових шляхів досягнення результатів. Така позиція вимагає від сучасної освіти реформаційних кроків щодо оновлення її змісту та застосування нових педагогічних підходів, впровадження інформаційних і комунікаційних технологій, що модернізують навчальний процес.

Термін «мультимедіа» можна перекласти з англійської мови як «багато середовищ». Найважливішою особливістю мультимедійних технологій є їх інтерактивність, тобто користувач є не пасивним слухачем, а грає роль активного діяча.

Використання засобів мультимедіа з метою повторення, узагальнення та систематизації знань не тільки допомагає створити конкретне, наочно-образне уявлення про предмет, явище чи подію, які вивчаються, але й доповнити відоме новими даними. Відбувається не лише процес пізнання, відтворення та уточнення вже відомого, але й поглиблення знань. Під час роботи з навчальною програмою важливо зосередити увагу учнів на найбільш складну для засвоєння частину, активізувати самотійну пошукову діяльність учнів.

Важливою умовою активізації роботи під час повторення матеріалу є внесення в нього елементів нового. Ця загальнопедагогічна вимога має пряме відношення до використання мультимедійних засобів навчання. Важливість їх застосування саме й полягає в тому, що вони надають уроку специфічну новизну, яка за своїм змістом і формою викладання має можливість відтворити за короткий час значний за обсягом матеріал, а також подати його в незвичному аспекті, викликати в учнів нові образи, деталізувати нечітко сформовані уявлення, поглибити здобуті знання.

Дидактична роль мультимедійних засобів у процесі повторення відрізняється від їх використання на уроках пояснення. Ця відмінність полягає в тому, що на уроці повторення вони можуть охоплювати матеріал кількох уроків і використовуватися вже не як джерело знань (хоч окремі відомості, що вони подають, є новими для учнів), а як основна або додаткова ілюстрація до повторення чи засіб відтворення та систематизації вже здобутих знань. Методика роботи з мультимедійною програмою під час повторення залежить від того, чи вона вже відома учням, чи вперше вони ознайомлюються з цим засобом навчання. Під час повторного використання застосована програма допомагає не лише відтворити навчальний матеріал, а й систематизувати його, поглибити та узагальнити. Якщо ж засоби мультимедіа попередньо не використовувалися, їхнє дидактичне призначення дещо змінюється: вони не тільки відтворюють відоме, але й подають його в новому висвітленні, доповнюють вже відоме новими фактами, допомагають узагальнити та систематизувати знання.

Виходячи з цих особливостей, розглянемо окремі дидактичні можливості, а також обумовлені ними місце та методичні прийоми використання мультимедійних програм під час повторення навчального матеріалу.

Під час уроків повторення та узагальнення інтегруються дидактичні можливості, а, отже, методичні варіанти використання мультимедійних засобів, що мають різне дидактичне призначення. Це може бути джерелом нової навчальної інформації, матеріалом для виконання самостійної роботи чи перевірки знань учнів, ілюстрацією до вже відомого матеріалу.

Саме новітні розробки в навчанні із застосуванням комп'ютерних технологій і методів у сукупності називають мультимедіа. Арсенал мультимедіа-технологій складає анімаційну графіку, відеофільми, звук, інтерактивні можливості, використання віддаленого доступу і зовнішніх ресурсів, роботу з базами даних тощо. Різноманітні інформаційні компоненти, які знаходяться під керуванням однієї чи декількох спеціальних програм, називаються мультимедіа-системою.

Мультимедіа-системи мають унікальну можливість надавати величезну кількість корисної і цікавої інформації в максимально зручній і доступній формі. Саме завдяки цьому вони знаходять все більш широке застосування в різних сферах діяльності: в науці, освіті, професійному навчанні тощо.

Метою застосування відеоматеріалів та інших мультимедійних засобів є ліквідація 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 дорогий 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:

- під час мотивації як постановка проблеми перед вивченням нового матеріалу;
- у поясненні нового матеріалу як ілюстрації;
- під час закріплення та узагальнення знань;
- для контролю знань.

Крім цього, маючи такі засоби навчання, можна проводити повноцінні уроки і заняття 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'ютерні тренажери**

Моделювання реальності – найважливіша перевага мультимедія-технологій. З їх допомогою можна не лише відтворити будь-який об'єкт, але й забезпечити його програмою, яка описує його поведінку в реальних умовах. Завдяки цій «віртуальній лабораторії» людина практикує операції, що максимально відповідають реальним, насправді маючи справу лише з їх електронним аналогом.

Комп'ютерні тренажери можна використовувати для попереднього практичного відпрацювання навичок поводження з небезпечними речовинами або приладами.

➤ **Автоматизовані навчальні системи**

Автоматизовані навчальні системи, побудовані на основі мультимедія-технологій є на сьогодні одним із найбільш ефективних засобів навчання. Саме тут повною мірою реалізується давній, але до сьогодні правильний принцип методики викладання: краще один раз побачити, ніж сто разів почути.

Комбіноване використання комп'ютерної графіки, анімації, живого відеозображення, звуку, інших медійних компонентів – усе це надає абсолютно унікальну можливість зробити предмет, що вивчається, максимально наочним, а тому зрозумілим та доступним. Це особливо актуально в тих випадках, коли учень має засвоїти велику кількість емоційно-нейтральної інформації, наприклад, біографії вчених, номенклатуру, правила техніки безпеки тощо.

У побудові навчального матеріалу величезне значення має створення моделей реальних об'єктів, які дозволяють віртуально потрапити всередину об'єкта, зрозуміти основи та суть процесів, що відбуваються в ньому, розкрити внутрішні закономірності.

Ще однією незаперечною перевагою автоматизованих систем навчання є інтерактивність, яка забезпечує діалоговий режим протягом усього процесу навчання. Завдяки цьому навчальні системи надають суттєву підтримку учням, полегшуючи процес навчання та позбавляючи їх тих елементів занять, що не забезпечують засвоєння необхідного матеріалу. Використовуючи автоматизовані системи навчання, особа, що навчається, може сама задавати темп процесу і самостійно контролювати його.

Як правило, навчальні системи будуються за певними принципами: аудіовізуальні лекції розбиваються на тематичні розділи і добре структуровані. Система навігації дозволяє швидко знайти і перейти до нового вибраного фрагменту, зупинити відтворення, повторити або «полистати» екрани. Для комп'ютерів без звукових карт передбачається можливість виклику спеціального текстового вікна, що дублює дикторський голос.

Додатково навчальні системи можуть містити блоки перевірки знань учня, а також програмні додатки, що забезпечують реєстрацію користувача та ведення протоколу навчання.

➤ **Навчальні фільми**

Навчальні фільми відтворюють ті чи інші процеси як у вигляді реальних спеціальних зйомок, так і тривимірної комп'ютерної графіки.

Найчастіше навчальні фільми доцільніше використовувати як частину більш широких проектів – мультимедійних навчальних систем, але також вони можуть створюватися і як самостійний продукт.

➤ **Мультимедія-презентації**

Мультимедія-презентації – це один із найбільш функціональних та ефективних засобів під час проведення лекцій, наукових конференцій тощо.

Мультимедія-презентація – це програма, яка може містити тестові матеріали, фотографії, малюнки, слайд-шоу, звукове оформлення, дикторський супровід, відео фрагменти та анімацію, тривимірну графіку. Основні переваги презентації – наочність, компактність та інтерактивність подання матеріалу.

Перевага комп'ютерної презентації полягає в полегшенні праці викладача, упорядкуванні та збереженні наочного матеріалу, необхідного для конкретного заняття.

Презентації дають можливість подати у привабливому вигляді ретельно підготовлену інформацію. Головна дидактична функція презентації обумовлена тим, що послідовність представлення візуальних компонентів, яке реалізується в ній, визначає порядок сприйняття навчального матеріалу. Презентація забезпечує методично вивірений розподіл уваги. Після завершення одного кадру проводиться перехід до наступного.

Що таке презентація? Чому саме презентація? «Презентація перекладається з англійського як «вистава». Мультимедійні презентації – це зручний та ефективний спосіб представлення інформації за допомогою комп'ютерних програм. Він поєднує в собі динаміку, звук і зображення, тобто ті чинники, які найдовше утримують увагу

дитини. Одночасна дія на два найважливіші органи сприйняття (слух і зір) дозволяє досягти набагато більшого ефекту. Таким чином, полегшення процесу сприйняття й запам'ятовування інформації за допомогою яскравих образів - це основа будь-якої сучасної презентації. Більше того, презентація дає можливість учителю самостійно скласти навчальний матеріал, виходячи з їх особливостей конкретного класу, теми, предмета, що дозволяє побудувати урок так, щоб досягти максимального навчального ефекту.

Сьогодні в школу приходять комп'ютерна техніка. Поставлено завдання використання комп'ютерних технологій на уроках, починаючи з початкової школи. Мультимедійні комп'ютерні технології дозволяють замінити майже всі традиційні технічні засоби навчання. У багатьох випадках така зміна буває найефективнішою, дає можливість учителю оперативно поєднувати всілякі засоби, сприяючи глибшому й усвідомленому засвоєнню матеріалу, що вивчається, економить час уроку, насичує його інформацією.

Проте необхідне програмне забезпечення часто відсутнє, або через ті чи інші причини не задовольняє вчителя. У цих випадках незамінним помічником учителя може стати Power Point. Цей додаток дозволяє вчителю самостійно підготувати мультимедійний посібник до уроку з будь-якого предмета з мінімальними часовими витратами.

При цьому від учителя не вимагається глибокої комп'ютерної підготовки, оскільки основні можливості додатка легко освоїти всього за кілька годин самостійної роботи за комп'ютером.

У викладанні комп'ютер можна використовувати на всіх етапах уроку, при поясненні нового матеріалу, закріпленні, повторенні, контролі. Комп'ютер на уроці є засобом, який дозволяє краще пізнати самих себе, індивідуальні особливості свого навчання, сприяє розвитку самостійності. Використання комп'ютерних технологій у навчанні математики дозволяє диференціювати навчальну діяльність на уроках, активізує пізнавальний інтерес учнів, розвиває їх творчі здібності, стимулює розумову діяльність, спонукає до дослідницької діяльності.

Використання засобів мультимедіа та створення презентацій допоможуть викладачу привнести ефект додаткової наочності в заняття, що сприяє засвоєнню учнями матеріалу, швидше й у більшому обсязі, оскільки, за даними вчених, більше 90 % інформації поступає до нас через зір і слух. Зір і слух наймогутніші й найефективніші канали передачі та прийому інформації. І чим різноманітнішим буде представлення інформації, тим ефективніше буде процес засвоєння цієї інформації.

Таким чином, використання презентаційних кадрів можна порівняти із погляданням інтерактивного фільму. Комп'ютерна презентація допомагає впорядкувати весь матеріал, побудувати його, слідуючи логіці викладу, та зберігати його в одному файлі. Збереження наочних матеріалів і можливість їх коректування теж є важливим моментом для викладача.

Ще одна незаперечна перевага представлення інформації у вигляді презентації, полягає в тому, що за необхідності учень може самостійно повернутись до тієї частини інформації, яку не засвоїв або не встиг записати.

Варіанти використання презентації в роботі з учнями:

- проведення презентації на уроці при поясненні нового матеріалу (заздалегідь створена презентація змінює класну дошку при поясненні нового

матеріалу для фіксації уваги учнів на яких-небудь ілюстраціях, даних, формулах тощо);

- наочна демонстрація процесу (побудова діаграм, таблиць, графіків, моделювання дослідів тощо);
- презентація за наслідками виконання індивідуальних і групових проектів (підготовка учнями презентації як супроводу власного виступу);
- спільне вивчення джерел і матеріалів;
- коректування й тестування (проведення уроків у комп'ютерному залі, використання шкільної медіатеки при самонавчанні, робота з тестовими системами та тренажерами).

➤ Відеодемонстрації

Необхідно сказати декілька слів про місце наочних інтерактивних засобів у сучасному навчальному процесі. По-перше, відеодемонстрації та інші мультимедійні засоби зовсім не можуть замінити справжній, «живий» хімічний експеримент. Екран телевізора, як і екран монітора комп'ютера, є віртуальним світом. У той час як учням надзвичайно важливо, якщо не спробувати на дотик, то хоча б побачити своїми очима не на екрані, а в дійсності. Але в тих випадках, коли на уроці справжній експеримент із різних міркувань неможливий, то для безпосереднього спостереження на уроці (взаємодія натрію з водою, алюмінію тощо), цю недостатність інформації може замінити відеодемонстрація. Тому відеодемонстрації є не заміною реального експерименту, а новою складовою частиною засобів наочності й доповнення в системі навчального експерименту.

По-друге, відеозапис демонстрації не є відеофрагментом уроку з демонстрацією досліду. Будь-який фільм чи відеофрагмент уроку відрізняється логічною цілісністю, побудований на певній методиці викладання і відповідає конкретній програмі. Відеодемонстрація, навпаки, фрагментарна і не пов'язана з певною методикою викладення теми. Наприклад, учитель має можливість продемонструвати чи весь дослід, чи його фрагмент. Можна прокоментувати демонстрацію, повторити запис, призупинити те чи інше зображення тощо. Досліди можна демонструвати у будь-якому порядку, оскільки вони абсолютно самостійні. Відеодемонстрацію, як і реальний дослід, можна використовувати і як демонстрацію викладеного на уроці, і як мотивацію перед вивченням нової теми шляхом створення проблемної ситуації. Також відеоматеріали можна використовувати для перевірки знань учнів.

По-третє, відеодемонстрація не містить готових знань, що є яскравою відмінністю її від навчальних відеофільмів. Вона є лише об'єктивним науковим фактом, джерелом необхідної інформації, яку учень повинен і може здобути сам. Таким чином, такий метод подання навчального матеріалу є евристичним. Тобто, подати новий матеріал настільки зрозуміло, щоб нові знання виявились доступними для свідомого засвоєння учнем. Учня необхідно впритул підвести до самостійного «відкриття» законів і взаємозв'язків, але саме відкриття учень повинен зробити сам.

Відповідно до різноманітних навчальних завдань, змісту та мети повторення мультимедійні засоби можуть бути використані як під час пояснення з елементами поточного повторення, так і під час окремих уроків повторення як наочна опора, посібник до самостійної роботи або ілюстрація до повторення чи як засіб

повторення, узагальнення та систематизації знань. Відповідно до цього змінюється місце мультимедійної інформації на уроці та методичні прийоми її застосування.

Але, не слід забувати, що програмні засоби навчального призначення мають відповідати й вимогам педагогічної доцільності, і виправданості їх застосування. Тобто програмний засіб (мультимедійну систему, інформаційну систему) слід наповнювати таким змістом, який найбільш ефективно може бути засвоєний тільки за допомогою комп'ютера, і використовувати лише тоді, коли це дає незаперечний педагогічний ефект.

Таким чином, у рамках узагальнення та повторення матеріалу мультимедіа-системи можуть охоплювати матеріал кількох уроків і використовуватися вже не як джерело знань, а як основна або додаткова ілюстрація до повторення чи засіб відтворення та систематизації вже здобутих знань.

Отже, застосування мультимедійних засобів навчання надає уроку специфічну новизну, яка за своїм змістом і формою викладення має можливість відтворити за короткий час значний за обсягом матеріал, а також подати його в незвичному аспекті, викликати в учнів нові образи, деталізувати нечітко сформовані уявлення, поглибити здобуті знання.

ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ

У головних своїх рисах сучасний педагогічний експеримент суттєво відрізняється від того, яким він був у недалекому минулому, набуває нових форм, засобів реалізації, більш чіткої та уніфікованою стає його структура. Особливу роль відіграють в цьому контексті новітні інформаційні технології, серед яких – тестові технології автоматичного збору та обробки даних, системи статистичного аналізу даних, інтернет-технології пошуку та дистанційної обробки інформації, засоби зберігання даних, презентації результатів та інші [1 – 3].

Інформаційні технології стали невід'ємним атрибутом сучасного педагогічного дослідження, їх інтенсивне впровадження потребує ґрунтовного науково-методичного опрацювання. Водночас питання доцільного підбору та використання сучасних комп'ютерних технологій, систематизації засобів та підходів у цій сфері та рекомендації щодо їх застосування розроблені недостатньо.

Інформаційні технології у навчанні та експериментальних дослідженнях так швидко з'являються та застарівають, що гостро постає проблема своєчасного ознайомлення з ними, опанування ними, а також впровадження їх у практику роботи навчальних закладів. Одним із шляхів її вирішення є розробка електронних ресурсів, що висвітлюють науково-методичні аспекти застосування новітніх інформаційних технологій у наукових дослідженнях. Це є засобом впровадження результатів



досліджень, обміну досвідом здійснення експериментальної діяльності, поширення інформації про отримані результати, нові методи та технології. Створення навчальних електронних ресурсів та ресурсів з наукових досліджень є важливою складовою комп'ютерних технологій експерименту.

З метою висвітлення методологічних засад науково-педагогічного експерименту, ролі новітніх засобів і технологій в його організації, розроблено електронний ресурс «Експеримент у навчальному закладі» (www.experiment.edu-ua.net) [5]. Ресурс містить методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту [4]. Цільова аудиторія (кінцевий користувач) електронного ресурсу в навчальному закладі: викладачі, що можуть застосовувати його у викладанні; а також студенти, аспіранти – у навчальній та самостійній експериментальній діяльності. Крім того, ресурс може бути використаний для самоосвіти та для підвищення кваліфікації працівників освіти і вчителів.

Унаслідок швидкого впровадження комп'ютерних технологій експерименту все більше уваги потребують технологічні аспекти педагогічного дослідження, що стосуються доцільного підбору та використання засобів, методів, технологій та інструментарію [7, 9, 11]. Надання методичних рекомендацій з даних питань у складі електронного ресурсу є суттєвою передумовою вибору та впровадження засобів інформатизації експерименту [5].

Намагання досягти якомога вищого рівня деталізації на всіх етапах експерименту, починаючи від підготовки матеріалів, планування та проектування, збору даних, їх подальшої обробки та інтерпретації, і закінчуючи звітністю та впровадженням результатів, привносить у дослідження елементи технологізації і завдяки цьому робить його придатним для найбільш ефективного використання новітніх комп'ютерних засобів. Задля цього у змісті ресурсу «Експеримент у навчальному закладі» складено чіткий опис етапів експерименту та їх складових та надаються докладні рекомендації щодо їх реалізації.

Конструктивний опис послідовності кроків складає процедуру реалізації етапу дослідження [11]. Технологія дослідження об'єднує в єдине ціле процедури організації діяльності на всіх етапах експерименту. Послідовність, специфіка та шляхи реалізації цих процедур відображаються у плані та програмі експерименту.

Науково-методичною новизною ресурсу, з урахуванням сучасних тенденцій, постає розгляд та запровадження поняття комп'ютерної технології експерименту, що об'єднує технології реалізації різних етапів експерименту в єдине ціле. Підставою для запровадження даного поняття є існування засобів інформатизації, придатних для здійснення експерименту практично на всіх його етапах – збору, зберігання, обробки, інтерпретації даних, встановлення надійності та валідності результатів та інші. Прикладом є технології Інтернет-експерименту, що передбачають єдину комп'ютерну систему, яка об'єднує в собі засоби для збирання, обробки даних, їх опрацювання, впровадження та поширення результатів досліджень [10]. Водночас запровадження Інтернету зовсім не означає, що інші види технологій втрачають свою цінність [8, 10]. Є також змішані технології, які поєднують використання комп'ютера на деяких етапах експерименту із здійсненням інших етапів вручну.

У цілому, спектр комп'ютерних технологій експерименту – досить широкий, тому гостро постає проблема їх оптимального добору та доцільного використання. Це є важливим фактором забезпечення належного рівня організації дослідження, без

чого практично неможливо провести сучасний експеримент [1 – 3]. Тому систематизація комп'ютерних технологій постала однією із цілей створення ресурсу «Експеримент у навчальному закладі». Окрім співвіднесення різних типів технологій з етапами експерименту, також надається можливість подальшого безпосереднього звертання до електронних ресурсів, що стосуються кожного з типів технологій. Це створює передумови для вибору та опанування необхідної технології згідно до потреб конкретного експерименту. Одночасно здійснюється систематизація та методичне опрацювання існуючих на наш час ресурсів Інтернету з даного питання.

Електронний ресурс містить методичні рекомендації щодо оптимізації застосування конкретних технологій в реалізації етапів експерименту. Комп'ютерні технології можуть бути ефективно залучені на етапі підготовки експерименту, дослідницькому етапі та етапі аналізу та інтерпретації даних дослідження, а також упровадження.

На підготовчому етапі здійснення експерименту інформаційні та інтернет-технології можуть бути ефективно застосовані за такими напрямками:

- для пошуку довідкової, наукової, навчально-методичної літератури;
- для пошуку інформації щодо тестів, методик, педагогічних технологій;
- для пошуку наочно-демонстраційних матеріалів;
- для підготовки друкованих матеріалів, документації, наочно-демонстраційного матеріалу, бланків анкет, протоколів;
- для створення відео-кліпів, анімацій, звукового супроводу, інших мультимедія-матеріалів, що можуть бути використані в ході експерименту.

На дослідницькому етапі за допомогою комп'ютера може здійснюватись збір, подання та обробка даних.

З метою збору та подання даних можуть бути застосовані комп'ютерні тестові технології. В останні два десятиріччя відбувся фактично перехід від бланкових до електронних технологій тестування [8]. Це дає можливість спростити процедури збору, аналізу даних, зберігання даних, запровадити нові методики тестування, охоплюючи інтерактивні, а також здійснювати обстеження в більших масштабах (на рівні регіону, країни), провадити моніторингові дослідження. Якщо навіть збір даних проводився і без застосування комп'ютера, доцільно перевести потім дані у комп'ютерну форму з метою подальшої статистичної обробки.

На етапі обробки даних відповідне програмне забезпечення дає можливість візуалізувати закономірності в даних, застосовувати засоби програмування. Для обробки даних можуть бути розроблені власні комп'ютерні програми, наприклад, для сортування, класифікації, упорядкування масивів даних. Можливе застосування апарату СУБД (систем управління базами даних), тобто готового програмного продукту, що містить засоби обробки та подання даних. Нарешті, можна використати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних, що поширюється в Інтернеті, наприклад, на сторінці «Software for Psychologists and Psychology students» сайту PsychWeb (<http://www.psywww.com>).

На основі результатів обробки даних можуть бути виявлені деякі закономірності, які подаються за допомогою графіків, таблиць, діаграм. Це – так званий первинний аналіз даних. Для подання закономірностей можна користуватися

засобами офісного програмного забезпечення (WORD, EXCEL), комп'ютерних презентацій (POWER POINT), а також спеціалізованим програмним забезпеченням для візуалізації даних, наприклад, на сайті Visualizing Statistical Concepts (<http://www.du.edu>).

Іще один різновид технологій організації експерименту пов'язаний із застосуванням Інтернету. Опитування можуть проводитись серед дописувачів певної дискусійної групи, що близька за тематикою до проблеми дослідження, або серед користувачів спеціальних мереж, що об'єднують спільноту, яка цікавиться даною проблематикою. Існують сервіси відповідних груп або мереж, що надають засоби для заповнення анкет та надсилання їх адміністратору в електронному вигляді.



Інтернет-експерименти набули поширення останнім часом. Є сайти лабораторій та організацій, що займаються постановкою експериментів на цих сайтах, де подані результати, уже отримані в різноманітних галузях. Є також сайти, що надають засоби для проведення Інтернет-експериментів для дослідників, наприклад, сайт PsychExps (<http://psychexps.olemiss.edu/>), Web Experimental Psychology Lab та інші (<http://www.psychologie.unizh.ch>)

На етапі статистичного аналізу та інтерпретації результатів за допомогою пакетів прикладних програм здійснюється статистична обробка даних дослідження, аналіз та інтерпретація результатів, встановлення валідності та надійності висновків [Глазунов, Шоусбері].

З метою статистичної обробки можна розробити спеціальну комп'ютерну програму, призначену для цілей конкретного експерименту, або використати готове програмне забезпечення. Функції статистичного аналізу входять до складу пакетів прикладних програм (наприклад, MATHLAB, STATISTICA, SPSS та інших). Крім того, може бути використане дистанційне програмне забезпечення, що поширюється на сайтах, присвячених статистичному аналізу даних. Посилання на програмні ресурси можна знайти на сайті Research Methods and Statistics Links by Subtopic (див. Інтернет-посилання).

Після отримання результатів тестування можливо виникне необхідність обґрунтування валідності використаного інструментарію та надійності отриманих висновків. Особливо це може бути необхідно у тому випадку, якщо для цілей експерименту було розроблено новий тест або методику, або використано тест, стосовно валідності якого нічого не відомо. У цьому випадку можна провести процедуру валідації, для здійснення якої також є статистичний інструментарій [11]. Функції встановлення надійності та валідності входять до складу деяких пакетів прикладних програм (наприклад, SPSS), а також теж можуть бути здійснені через спеціалізовані Інтернет-сайти.

Окремої уваги заслуговують питання встановлення валідності та надійності Інтернет-експериментів. Визначення валідності складає певні труднощі. Є проблеми щодо того, як забезпечити випадковість відбору опитуваних щодо репрезентативності вибірки відносно всієї популяції, проблема отримання достовірної інформації про учасників та про хід здійснення експерименту,

вибування учасників у ході експерименту тощо. Ці питання стали останнім часом предметом ретельного дослідження [10].

У цілому використання комп'ютера для подання та обробки даних дає можливість зробити дослідження більш коректним, валідним, надійним. Сучасний процес навчання відбувається фактично в комп'ютерно-орієнтованому середовищі, комп'ютер стає необхідним атрибутом опанування будь-якого предмету, навіть не пов'язаного прямо з інформаційними технологіями. З'являється дедалі більше досліджень з упровадження новітніх засобів та технологій у навчання. Нові комп'ютерні технології експерименту видаються у цьому контексті особливо доречними.

На етапі впровадження також можуть бути ефективно застосовані комп'ютерні технології. У результаті дослідження може бути розроблено дистанційний навчальний курс, електронний підручник або комп'ютерний засіб навчання. Створення сайтів експерименту, проведення форумів із питань експерименту дає можливість стеження за процесом упровадження, керування функціонуванням об'єкта впровадження, установа зворотного зв'язку, поширення інформації щодо результатів впровадження та подальших досліджень. Таким чином, систематизація комп'ютерних технологій експерименту щодо етапів його реалізації є науково-методичним підґрунтям впровадження та оптимізації сучасних засобів інформатизації експерименту згідно до потреб конкретного дослідження.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Глазунов А.Т. Педагогические исследования: содержание, организация, обработка результатов. – М.: Издательский центр АПО, 2003. – 41 с.
2. Гончаренко С.У. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі. – Київ: Вища школа, 2003. – 323 с.
3. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – 2-е изд.: М.: Академия. – 2005. – 208 с.
4. Лаврентьева Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту. – Київ: ІТЗН, 2007. – 72 с.
5. Шишкіна М.П. (17 жовтня 2007) Експеримент у навчальному закладі. Методичні рекомендації з організації та проведення [Електронний ресурс] / М.П. Шишкіна, Г.П. Лаврентьева // Електронний портал «Діти України». – ІТЗН. – 2007. – Режим доступу: <http://www.children.edu-ua.net/storage/1528.rar>. – Заголовок з екрану.
6. Лаврентьева Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації з використання інформаційних технологій у науково-дослідній та педагогічній діяльності / Матеріали VII Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасний український університет: теорія і практика впровадження інноваційних технологій». – Суми, 2008.
7. Липский И.А. Технологии реализации целей и ценностных ориентаций в социально-педагогической деятельности. – Тамбов: Изд-во ТГУ, 2000. – 32 с.
8. Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 174 с.
9. Ніколаї Г.Ю. Методологія та технологія науково-педагогічних досліджень. – Суми: СДПУ ім. А.С.Макаренка, 1999. – 106 с.
10. Reips, U.-D. Standards for Internet-based experimenting // Experimental Psychology. – 2002. – vol. 49 (4). – P. 243–256.
11. Research methods in psychology / J.J. Shaughnessy, E.B. Zechmeister, J.S. Zechmeister. – 5th ed. – Boston etc.: McGraw-Hill Higher Education, 2000. – 560 p.

ДІТИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ



ІКТ наприкінці ХХ століття стають не тільки головною рушійною силою прогресу, засобом спілкування між державами, університетами, але й потужним засобом навчання, улюбленою іграшкою. Чимало дітей, навіть у мало розвинених країнах захоплюються комп'ютерними та телевізійними іграми, які приваблюють їх динамічними сюжетами, викликають різні почуття.

Але виникають питання – як впливає використання комп'ютера на життя людини, зокрема дитини та її сім'ї? Як впливає цей інформаційний світ на психіку людини, і зокрема, дитини? Чи сприяє розвитку здібностей дитини перебування у цьому світі? За яких умов цей новий вид людської діяльності сприяє розвитку особистості, а за яких заважає?

В цьому контексті можна говорити як найменше про три аспекти проблеми:

- 1) розвиток загальних здібностей дитини за допомогою ІКТ підтримки інтелектуальної діяльності людини;
- 2) розвиток спеціальних здібностей, які є специфічними для діяльності фахівців в галузі інформаційних технологій;
- 3) запобігання негативному впливу ІКТ на психіку і взагалі на здоров'я дитини. Створення особливої культури виживання в умовах широкого застосування новітніх ІКТ.

Як відомо, здібності дитини розвиваються тим краще, чим більше її можливості отримання різноманітного сенсорного досвіду, знайомства з кращими досягненнями світової культури, моделювання наслідків реалізації своїх ідей. Досить добре відомо, скільки втрачають обдаровані діти, коли вони не мають можливості користуватися бібліотеками, не ходять до музеїв, не бувають в опері, не навчаються з такими технологіями, які є кращим надбанням людства. І коли так дитина нарешті, наприклад, вступаючи до університету, потрапляє в велике місто, в культурне середовище, їй треба надолужувати ці втрати, іноді на це витрачається ціле життя. Втрачає не тільки конкретна обдарована людина, а й все людство.

Найбільшим надбанням людства від застосування ІКТ є наближення найкращих досягнень світової культури до кожної пересічної людини. Завдяки співробітництву кращих фахівців в галузі інформаційних технологій з кращими фахівцями в галузі психології та ергономіки знято труднощі у застосуванні комп'ютерів на рівні користувача. Сьогодні користувачем системи ІКТ, зокрема Internet, може бути і старий, і малий.

Загальні здібності – пам'ять, уяву, увагу, сприймання, оперативні реакції, комунікабельність, треба розвивати разом з формуванням таких інтелектуальних вмінь, як вміння планувати на годину, день, тиждень, рік; вміння висловлювати свою думку (коротко чи не дуже коротко, але з необхідними аргументами), вміння проектувати якусь діяльність. Сюди можна додати розвиток загальної ерудиції дитини.

Застосування ІКТ – це надання фантастичних можливостей вчителям та батькам у розвитку загальних здібностей дітей з використанням всього арсеналу досягнень світової культури. Мається на увазі, що є багато комп'ютерних енциклопедій, досконалих учбових програм, ілюстрованих комп'ютерних книжок, учбових ігор, що розвивають здібності дитини. Але саме по собі без участі дорослих, без праці дорослої людини, вкладеної в процес виховання дитини, без консультацій з фахівцями все це багатство не навчить дитину.

Дитина начебто з хорошої забезпеченої сім'ї, а чомусь не розвинена ні розумово, ні морально. І навпаки, дитина в бідній і, як ми часто говоримо, простій сім'ї чомусь має дуже розвинені здібності. Одна з відповідей на це запитання така:

дорослі в цій, так званій простій сім'ї знайшли час і подумали про те, як розвивати здібності дитини: підбирали цікаві і корисні книжки, вправи та ігри для дитини, давали їй складні, але доступні завдання, обговорювали те, що дитина прочитала, допомагали спланувати свою діяльність.

В Україні є досить багато сімей, що мають комп'ютери вдома. Є сім'ї, в яких батьки дарують дітям комп'ютери. Ще більше таких, що купують ігрові пристрої для телевізорів. Існує багато шкіл, в яких стоять досить досконалі комп'ютери. Існують численні ігрові центри. Та, на жаль, майже всюди одна і та ж ситуація: «На тобі, дитино, дорогу іграшку, роби, що хочеш, тільки мене не замай». «Хай тобі буде видно, але не чути». Негативні наслідки для розвитку здібностей дитини такого використання ІКТ очевидні.

На рівні сім'ї у будь якого випадку – і тоді, коли дитина добре вчиться, і тоді, коли в неї є проблеми з якимось навчальним предметом, корисно порадитись з психологом, проаналізувати свої спостереження за дитиною, обговорити з нею, що її цікавить, що їй легше дається. А потім підібрати такі комп'ютерні ігри, учбові програми, енциклопедії, які дозволяють розвивати здібності цієї конкретної дитини. Скажімо, виявляється, що треба розвивати зорову чи моторну пам'ять, чи увагу. Поряд з індустрією комп'ютерних ігор існує індустрія розвиваючих навчальних програм:

- дослідницький характер. Програма ініціює участь дитини у досліджах, з допомогою яких, робить для себе відкриття;

- легкість для самостійних занять дитини. Наприклад, використання учбової програми не вимагає від дитини вміння читати, дає дитині прості для розуміння вказівки, що пов'язані з використанням невеликої кількості засобів керування зображенням на екрані;

- розвиток широкого спектру навичок та уявлень. Окрім оперування з буквами, цифрами та фігурами діти займаються класифікацією, приймають рішення, експериментують;

- високий технічний рівень. Програми надають «роботи» органам відчуття дитини за рахунок того, що пропонують дитині привабливу графіку, анімаційні



ефекти та привабливі звукові ефекти. Дитина не нудиться від очікування – сучасні комп'ютери працюють дуже швидко;

- відповідність віковим особливостям. Такі програми не підштовхують дитину до формування навичок, до яких дитина ще не готова. Учбовий матеріал містить приклади з реального життя дитини, зрозумілі їй;

- цікавість. Стимулюється уява дитини. Вона потрапляє у фантастичні обставини, отримує не аби яке задоволення;

- стимулюючий характер. дитина, коли користується такою програмою, відчуває задоволення від досягнутого успіху. Це підвищує її самооцінку, розвиває почуття власної гідності.

Здавалось все просто – будемо купувати гарні учбові програми, і наші діти будуть ставати розумними, їх здібності автоматично будуть розвиватися. Але недостатньо мати досконалі засоби навчання, треба ще докласти дидактичних зусиль як вчителям, так і батькам.

Найбільш ефективними є такі учбові програми, для яких є характерним створення учбового середовища, що дозволяє дорослим та дітям використовувати комп'ютер як живий елемент моделювання та експериментування, одержання необхідної інформації. Такі програми розкривають дитині світ пізнання, допомагають їй удосконалити свої вміння та навички, розвинути здібності. В цьому контексті виникають і сучасні проблеми, такі, як: чи однаково доступні комп'ютери хлопчикам та дівчатам? Що робити, коли в моєї дівчинки є страх перед комп'ютером? Ми живемо у часи подолання різноманітного не рівноправ'я між чоловіками та жінками. У тому числі і щодо умов для розвитку здібностей та застосування новітніх інформаційних технологій. Тому можна запропонувати такі рекомендації для дорослих, як допомогти дітям у використанні комп'ютера:

- варто демонструвати оптимізм у відношенні до майбутнього. Не думайте, що ваші діти чи учні обов'язково будуть вважати математику, програмування чи природничі науки важкими для себе;

- хай комп'ютер буде однаково доступний всім дітям. Переконайтеся, що дівчата мають рівні можливості з хлопчиками у використуванні комп'ютера;

- цікавтеся тим, як ваші учні користуються комп'ютером. Хай вони відчувають, що вам не байдужі їх навички та інтереси у цій галузі;

- пропонуйте своїм учням нестандартні завдання;

- заплануйте з своїми учнями відвідування музеїв в системі Internet. Дуже корисно відвідати музей, де можна подивитись картини, які ілюструють те, що діти прочитали чи вчили. Наприклад, діти вивчали міфи стародавньої Греції, і подорож до музею допоможе їм уявити міфологічних Богів та героїв;

- обговорюйте з дітьми комп'ютерну рекламу та агресивні ігри.

По-перше треба формувати у дітей розуміння того, що є для них корисне та шкідливе. А по-друге, фахівці довели, що таке обговорення допомагає дітям долати негативний вплив агресивних комп'ютерних ігор та телевізійних програм. По-третє коли дівчинка «боїться» комп'ютера, корисно, щоб вона бачила, як її матір працює з комп'ютером. Навіть, коли матір не знає нічого про комп'ютер. Також важливо, щоб матері посидіти з дочкою біля комп'ютера, повчитися у дочки.

Вчитель в класі повинен проводити уроки, що розвивають загальні здібності дитини. Не секрет, що як раз через брак уваги багато дітей не засвоюють учбовий матеріал, їх здібності не розвиваються. Великі можливості надають завдання з

використанням сучасного програмового забезпечення «Мій комп'ютер». Можна організувати спеціальні навчальні ігри по плануванню свого життя, бюджету. Дитина в ігровій формі вчиться робити план на тиждень. Тут можна досягти успіху у двох напрямках розвитку дитини, двох важливих складових розвитку її загальних здібностей – почуття часу, вміння використовувати час та планування свого часу, своєї діяльності.

В Європейських країнах, наприклад, у Нідерландах, комп'ютерні технології використовують для розвитку стратегіального мислення дитини. Для цього організовують гру: «Школа – це місто. Кожний клас має свою функцію: управління освіти, управління охорони здоров'я, банк. Треба побудувати, скажімо, бюджет невеликого міста». Діти, що вчаться в цій школі, приймаючи участь в цій грі, вчаться розробляти стратегію життя міста на місяць, на рік, враховуючи дію багатьох факторів, вчаться мистецтву комунікації, роботи в команді, створення проектів. Іншими словами, ця гра сприяє розвитку тих загальних здібностей дитини, які визначають успіх будь-якої діяльності людини.

Багаторічні дослідження психологічних особливостей стратегіального мислення підлітків при розв'язанні завдань на створення понять, дорослих, що розв'язували різноманітні завдання дозволили виділити деякі труднощі реалізації ефективних стратегій мислення. Можна сказати, що кожна людина має свій, притаманний їй підхід до роботи в інформаційному просторі. Цей підхід визначається такими складовими:

- розвитком інтелектуальних здібностей суб'єкта; рівнем інтелектуальної активності суб'єкта;
- особистостями його якостями та цінностями, орієнтаціями;
- розвитком інтелектуальних вмінь, насамперед, вмінням користуватися операціями логіки, працювати з гіпотезами;
- ключовою виявилися робота суб'єкта у інформаційному просторі задачі;
- здолання когнітивної напруги в разі застосування притаманного ефективним стратегіям комплексного аналізу всього інформаційного поля;
- пошук методів розвитку у суб'єктів необхідних інтелектуальних вмінь та мотивації досягнення;
- пошук методів знаходження теоретично можливих стратегій з тим, щоб рухатись у напрямку формування ефективних стратегій.

Аналізуючи способи роботи піддослідних у інформаційному просторі різних задач, виділяють дві основні стратегічні тенденції поведінки людини у інформаційному просторі проблемної ситуації:

- інтегративну, що зорієнтована на пошук глобального виграшу, на виділення локальних завдань з критеріями, що враховують загальну структуру інформаційного простору задачі;
- диференційну, якій притаманна орієнтація на пошук локальних вигравів. Досліджуючи рухи очей піддослідних у процесі першої зустрічі їх з інформаційним простором задачі, ми могли зафіксувати, що розбіжності у підході суб'єктів до роботи з інформацією існують.

ІКТ дозволяють долати кризові перепони застосування ефективних стратегій, роблять такі стратегії доступними не тільки для інтелектуальної еліти суспільства, особливо обдарованих людей, а й для більш широкого кола людей, які бажають і можуть добиватися успіху, але для цього їм потрібна вміння працювати з новими

інформаційними технологіями і тому вчителі інформатики повинні навчити учнів свідомо і творчо підходити до інформаційного простору завдання, змінювати форму представлення знань та даних таким чином, щоб можна було розглянути весь інформаційний простір, а вчитель повинен полегшити формування в учнів ефективних стратегій мислення та сприяти підвищенню їх самооцінки, впевненості у своїх силах.



Інформаційні технології надають величезні можливості у розширенні ерудиції дитини. Варто активно заохочувати дітей до подорожей музеями світу, бібліотеками, країнами. Це сприяє не тільки розширенню знань дитини, але й підтримує її різноманітні здібності.

Дитина вже може створити подумки цікавий проект чи образ, але не володіє навичками реалізації цього проекту, скажімо, навичками малювання. Саме так виникає когнітивний конфлікт між бажаним і усвідомленим проектом чи образом і неможливістю його здійснення.

І тут на допомогу може прийти комп'ютер. Пригадаємо виставки дитячих малюнків, що були зроблені за допомогою інформаційних технологій. Це ж як раз ті самі досконалі проекти та уявлення, які ми з вами ніколи б не побачили, коли б не допомога ліпшого друга – комп'ютера.

Але на шляху до здійснення своєї мети часто стає така ситуація, коли приходить дитина додому з новими ідеями чи інформацією щодо комп'ютера, а їй говорять: «Що ти мені показуєш? А уроки ти вивчив (вивчила)? Ось вивчи з початку уроки, зроби те, що мати тобі задала, а потім і підходь».

Батько, талановитий вчений в галузі кібернетики, вирішив підтримати інтерес дванадцятирічного сина до математики і показав йому дуже цікавий та простий метод вирішення рівнянь. Хлопцеві це дуже сподобалось, і він вирішив наступного дня показати це вчительці та учням свого класу. Він підніс руку на уроці математики, і, коли його попросили до слова, сказав: «Я знаю цікавий метод вирішення рівнянь». Що він почув у відповідь? Не важко здогадатись: «Сядь негайно на місце. Навчись спочатку робити те, що я вимагаю. А потім ми може тебе колись і послухаємо!» Дитина повернулася додому і сказала: «Все я математикою займатися не буду!» І дійсно, ця дитина не мала більше у житті справ з математикою. Хтозна, що втратив хлопчик, а що – суспільство?

Підтримання інтересу дитини до справи – це творча педагогічна робота для вчителів та батьків над важливою складовою творчих здібностей дитини. Вище ми наводили деякі рекомендації щодо співпраці дорослого та дитини при опануванні роботи з комп'ютером та підтримці інтересу дитини до ІКТ, її самооцінки. Та найбільш поширеними є проблеми безпеки дитини, що користується комп'ютером. Можна назвати головні фактори ризику для здоров'я дитини від застосування комп'ютерів:

- комп'ютерні випромінювання;
- якість зображення на екрані;
- робоча поза користувача;

- оформлення та освітлення приміщення;
- кількість часу, що дитина проводить за комп'ютером;
- ергономічна та психологічна якість програм;
- стреси, що виникають у зв'язку зі специфікою застосування комп'ютерів.

Було проведено багато досліджень впливу роботи з комп'ютером на стан здоров'я людини, і, хоч остаточно фахівці не прийшли до висновку про наявність професійних захворювань у користувачів комп'ютерів, Всесвітня Організація Охорони Здоров'я зафіксувала деякі напрямки аналізу стану здоров'я користувачів:

- захворювання очей та зорові порушення;
- порушення кістково-м'язової системи;
- порушення, що пов'язані зі стресом;
- шкіряні захворювання;
- несприятливі порушення вагітності.

Обговорювалася ще і фотоепілепія, але досить мляво. Потрібен був, мабуть, струс громадської думки від сотень випадків захворювань фотоепілепією японських дітей після перегляду мультфільму з використанням ефектів штучної реальності, щоб світ, нарешті, замислився над проблемою збереження здоров'я дітей, що є заручниками досягнень цивілізації (див. рис. 3).

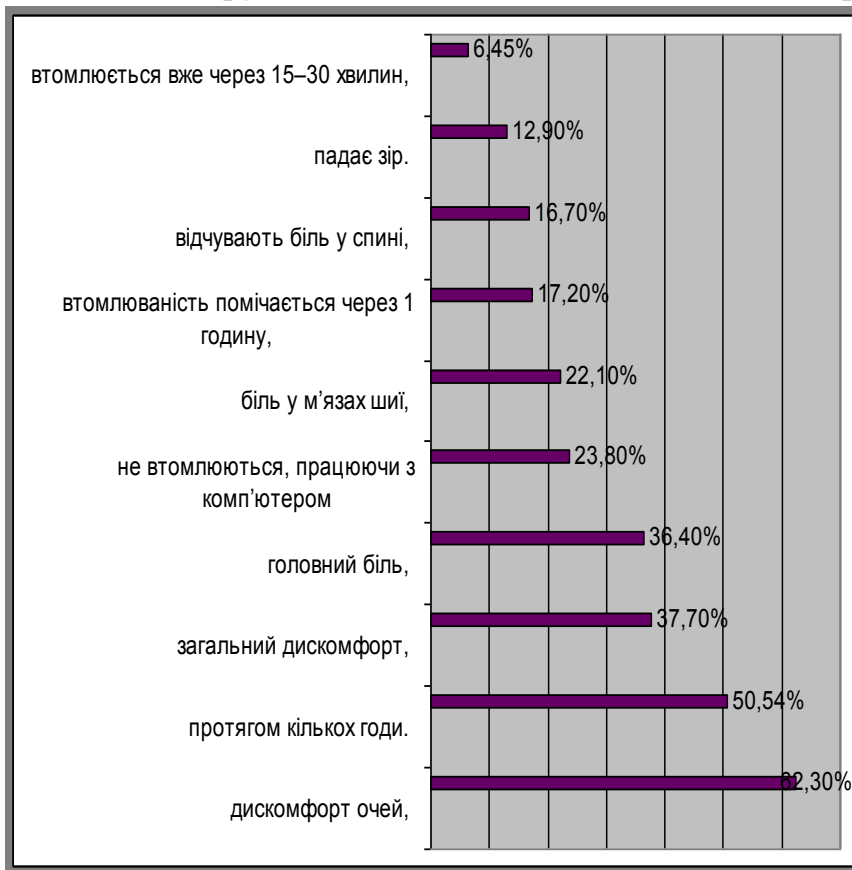


Рис. 3. Ймовірні негативні наслідки

Що треба знати зараз про безпечне використання комп'ютерів? Виявляється досить багато – і про те, як оздобити кімнату, щоб у дитини не виникало додаткового навантаження на зорову систему, і як розташувати комп'ютер по відношенню до джерел освітлення, і які меблі використати для комп'ютеризованого робочого місця, і скільки часу можна безпечно проводити біля комп'ютера, тощо. Існує ціла культура використання комп'ютерів. Але це інша тема для обговорення. Ми лише хотіли привернути увагу до цієї проблеми.

Таким чином, ІКТ розкривають величезні перспективи розвитку здібностей дитини. Одночасно ці технології створюють нові проблеми виховання дитини та збереження її здоров'я.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЦІ



Метою державної Національної програми "Освіта" ("Україна ХХІ ст.") є виведення освіти в Україні на рівень розвинутих країн світу, що можливо лише за умов відходу від авторитарної педагогіки і впровадження сучасних педагогічних технологій. Саме цим зумовлена зараз увага педагогів, методистів до інновацій.

Термін "інновація" означає оновлення процесу навчання, який спирається, головним чином, на внутрішні фактори. Запозичення цього терміна пов'язане з бажанням виділити мотиваційний бік навчання, відмежуватися від чергових

"переможних методик", які за короткий час повинні дати максимальний ефект незалежно від особливостей класу та окремих учнів, їхніх бажань, здібностей тощо.

Поняття "технологія" виникло у світовій педагогіці також як протиставлення існуючому поняттю "метод". Недолік методу полягає в його негнучкості та статистичності. Широкого поширення термін "технологія" ("технологія в освіті") набув у 40-х рр. і був пов'язаний із застосуванням нових аудіовізуальних засобів навчання. У 60-х рр. поняття "технологія освіти" розглядалося під кутом зору програмного навчання і використання обчислювальної техніки у навчанні.

З початку 80-х рр. все більше вживається термін "педагогічні технології". У визначенні їхньої суті немає єдиного погляду: одні розуміють це як певну систему вказівок щодо використання сучасних методів і засобів навчання; інші - цілеспрямоване застосування прийомів, засобів, дій для підвищення ефективності навчання; треті - цілісний процес визначення мети, обґрунтування плану і програми дій та навчальних методів. Кожний з цих підходів має право на існування, бо охоплює різні сторони навчального процесу. Тому існує велика кількість педагогічних технологій.

Отже, "інноваційні технології" - це цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів. Система ґрунтується на внутрішніх умовах навчання. Тому "педагогічні технології" пов'язані з ідеями і досвідом психології, соціології, системного аналізу тощо.

Педагогічна технологія - це цілеспрямована система. Ми звикли до визначення мети навчання, виходячи з комплексного підходу поєднання освітньої і виховної мети (Ю. Бабанський). Останнім часом особлива увага приділяється розвитку творчих здібностей учнів. Найбільш поширеним є когнітивний та гуманістичний підходи.

Прибічники когнітивного підходу вважають головним у навчанні розвиток мислення та пам'яті учнів, інтелектуальних умінь, як-от: абстрагування, аналіз, синтез, класифікація, узагальнення, оцінювання, теоретичні міркування, тобто таких, що дають можливість розв'язати висунуту проблему.

Послідовники гуманістичного підходу спираються на "Я - концепцію" і

відстоюють право учнів самостійно обирати мету, формувати власні проблеми, заглиблюватись у суб'єктивний досвід та прогнозувати його наслідки.

Звідси ідеї "активного навчання", "безпосереднього досвіду", "персоналізації знань", "права учня на турботу та увагу", "необхідність створення атмосфери відвертості та взаєморозуміння". Згідно з таким підходом змінюється зміст навчання, програма складається відповідно до потреб та інтересів учнів; навчальний процес структурується на солідарній основі; вчитель виконує роль консультанта та джерела знань, а не контролера; бали виставляються тільки за бажанням учнів; постійно існує вибір пізнавальної альтернативи, а сутність навчання зводиться до накопичення суб'єктивного досвіду.

Важко довести перевагу або ефективність того чи іншого підходу, стилю, методу, тому нормальним є наявність плюралізму в підході до нових технологій.

Зважаючи на минулі авторитарні підходи, сучасне навчання в школах України тяжіє до когнітивного. Тому творчо працюючих педагогів цікавить усе, що пов'язано з гуманізацією освіти.

Часто нові педагогічні технології ведуть до відмови від класно-урочної системи: поділ учнів не за віком, а за рівнем розвитку; організація навчання методом проектів; робота учнів за програмою; спільний звіт; школа з центрами за інтересами; робота вчителя з великими (60-150 учнів) та малими (2-5 учнів) групами; викладання матеріалу блоками.

У нашій країні такі методи були заборонені. Лише у 80-х рр. вчителі-практики звернулися до своїх методичних скарбниць. Вони обрали самостійний шлях, нічого не знаючи про західні методики.

Тому вся увага була зосереджена на видозміні уроку як форми навчання. Так з'явилися "нестандартні уроки".

Розробка нестандартних уроків відбувалася у двох напрямках: поєднання різних форм навчання (урок-диспут, урок-лекція, урок-семінар) і власне нестандартні уроки.

На відміну від звичайних уроків, метою яких є оволодіння знаннями, вміннями та навичками, нестандартний урок найбільш повно враховує вікові особливості, інтереси, нахили, здібності кожного учня. У ньому поєдналися елементи традиційних уроків - сприймання нового матеріалу, засвоєння, осмислення, узагальнення - але у незвичайних формах.

Саме такі уроки містять в собі елементи майбутніх технологій, які при групуванні їх у певну систему, що ґрунтується на глибокому знанні потреб, інтересів та здібностей учнів, можуть стати дійсно інноваційними.

Найбільш поширені такі форми нестандартних уроків:

1. Інтегрований урок. Як правило, такий урок проводять два вчителі. Вони спільно здійснюють актуалізацію знань за двома напрямками опитування (якщо це потрібно), виклад нового матеріалу тощо. Найчастіше поєднуються такі предмети, як історія-географія, історія-література, історія-іноземна мова.

2. Дослідницький урок та лабораторно-практичні роботи. Їхня мета полягає в одержанні навчальної інформації з першоджерел. Ці уроки розвивають спеціальні вміння і навички, стимулюють пізнавальну активність та самостійність. Учні вчаться працювати з історичними документами, підручниками, періодичною пресою.

3. Рольова гра. Вона вимагає від учнів прийняття конкретних рішень у проб-

лемній ситуації в межах ролі. Кожна гра має чітко розроблений сценарій, головну частину якого необхідно доопрацювати учням. Отже, пошук вирішення проблеми залишається за школярами.

4. Театральна (театралізована) вистава. На відміну від рольової гри, вистава передбачає більш чіткий сценарій, який регламентує діяльність учнів безпосередньо на уроці і збільшує їхню самостійність під час підготовки сценарію. Театралізовані вистави спрямовані на те, щоб викликати інтерес до навчання. Вони опираються на образ не мислення, фантазію, уяву учнів.

Отже, яким чином можна використовувати існуючі технології або їхні елементи у власній педагогічній практиці? Передусім нагадаймо, що ефективною може бути лише інноваційна технологія, тобто та, яка ґрунтується на потребах та інтересах учнів. А для цього:

1. Спробуйте дізнатися про своїх учнів якнайбільше: що їм подобається, а що ні у викладанні теорії? Що значить для них бути "цікавим"? Які види діяльності їм більше до вподоби? Чи відчують вони себе на уроці розкутими? Чи є в них здібності, про які ви ще не знаєте? .

2. Спробуйте змінити стиль викладання. Частіше звертайтеся до учнів з пропозицією і заохоченням: "Добре, що ти це зробиш, "Спробуй, подумай, чи буде тобі цікаво?", "Ти добре вмієш це робити". І відмовтесь від нарікань.

3. Зверніть увагу на те, як викладають ваші колеги, які прийоми і методи застосовують, яким формам навчання надають перевагу.

4. Поділіться з учнями своїми міркуваннями. Зверніть увагу на їхню інформацію - це підкаже, як вам діяти.

5. Пам'ятайте, що діти дуже чутливі до брехні та несправедливості.

6. Аналізуйте свої дії. Спробуйте систематизувати знахідки. Зіставте їх із досвідом інших. Зважте, може, це – елемент нової технології.

❖ Інтегровані уроки

Інтегровані уроки дозволяють глибше опанувати тему, яку вивчаємо. На такому уроці кожен учитель-предметник намагається подати суть того, що вивчається, зі своєї, специфічної для кожного предмета, точки зору. Не останню роль відіграє й оригінальність самої форми проведення уроків. Учні відразу ж зацікавлює присутність кількох учителів на уроці. Дитяча психологія краще сприймає короткочасні повідомлення, відмінні за формою викладу та джерелом подачі. Особливість спілкування з дітьми кожного окремого вчителя перетворює урок на евристичну бесіду з глибоким та детальним поясненням незрозумілих понять.

Інтегровані уроки за змістом поділяються на три категорії:

- а) вступні - до вивчення певного розділу;
- б) вивчення нового матеріалу;
- в) підсумкові.

На вступних уроках учням в описовій формі подається загальна картина тих явищ, які будуть вивчатися. Цей урок спарений. На ньому працюють кілька вчителів. Наприклад, учитель географії характеризує географічне положення, природні компоненти, вчитель історії - зародження держави, заняття людей, учитель малювання - історичні джерела: картини, архітектурні пам'ятки. Дається загальна картина, ставляться проблемні питання, основні запитання до цілої теми.

Це збуджує інтерес учнів. Набуті спільно знання застосовуються на практиці.

Після вивчення певного розділу або теми, коли учні мають ґрунтовні знання даного матеріалу, проводяться підсумкові інтегровані уроки. На них, використовуючи вже відоме учням, пояснюється велика кількість нових фактів, різноманітних процесів, розкриваються перспективи одержання знань з даного розділу.

З особливо великою віддачею проходять уроки в кабінетах, де створені максимальні умови для засвоєння нового матеріалу. Це кабінети біології, хімії, фізики, математики, музики. Наявність різноманітних макетів, унаочнень, інструментів допоможе учням краще сприйняти та зрозуміти навчальний матеріал.

Серед різних форм проведення інтегрованих уроків найбільш зручною є бесіда. Вона може відбуватися між учителями, які розглядають певну проблему чи явище з різних позицій, поступово з'ясовують суть і закономірності.

Учні мимоволі стають учасниками бесіди: наводять нові факти з життя, запитують про незрозуміле, іноді допомагають у розв'язанні проблеми, у вигляді діалогу розглядається значна кількість прикладів, кожен учитель розкриває певну частину теми, розпочинається дискусія, в ході якої знаходять істину.

Тут роблять припущення і обґрунтовують свої думки не лише вчителі, але й учні. І нічого, що деякі з них бувають надто фантастичні за змістом. Це творчість знаходження істини в дискусії. Потім розглядаються і обговорюються різні питання і проблеми, що дозволяють людині пізнати Всесвіт.

Інтегровані уроки, які проводять у відповідних кабінетах, дають можливість учням більш глибоко зрозуміти практичне застосування вивченого.

Використання інтегрованих уроків приносить користь не лише учням, а й самому вчителю. Спілкуючись з колегами, відкриваєш нові факти, іноді більш глибоко задумуєшся над явищами, на які раніше майже не звертав уваги.

Участь у підготовці та проведенні таких уроків з колегами збільшує багаж знань, дає можливість відчувати інтеграцію між науками, жодна з яких не може існувати відокремлено від інших, від самого життя.

Процес інтеграції знань відображає загальну закономірність процесу пізнання, який не обмежується лише природничими процесами.

Науково-технічний прогрес, прискорюючи розвиток науки, сприяє цьому процесові, виступає в ролі потужного "інтегрованого фактора" прикладних наук. На всіх рівнях науки, техніки, народногосподарського механізму існують глибокі взаємозв'язки: всі галузі органічно пов'язані між собою, а НТР розвиває і ускладнює цей процес.

Концепція міжпредметних зв'язків навколо узагальнювальних навчальних проблем сприяє успішному їх розв'язанню, цілеспрямованому розвитку екологічних понять, комплексному висвітленню різних аспектів. Включення учнів в активну пізнавальну діяльність при вирішенні проблемних питань формує їхні переконання.

❖ Урок-семінар

Семінар проводиться після кількох (2-4) уроків-лекцій.

Завдання семінару:

1. Перевірити якість засвоєння вивченого матеріалу.
2. Розвивати вміння самостійно працювати з підручником та додатковою літературою, виявляти інтелектуальні здібності учнів, спрямувати навчання на

практичне застосування знань.

3. Навчити учнів застосовувати знання, набуті на практиці, для аналізу різних процесів.

Для цього на семінарі використовують різні форми навчання.

Одним з ефективних прийомів, що активізує пізнавальну діяльність, є дискусія. Її основне завдання – сформулювати правильний погляд при розв'язанні будь-якої проблеми.

Дискусія якісна тоді, коли учні добре підготовлені, мають опорні знання. Предмет дискусії та її план учитель продумає заздалегідь. Вона може бути побудована на основі двох положень, з яких треба вибрати і довести правильне, або одного визначення чи тези, яку потрібно відкинути чи довести її правильність.

Не менш важливою є підготовка до написання і обговорення рефератів. Тематика рефератів повинна відображати основні питання теми, доповнювати їх або поглиблювати. Підготовка реферату – це робота з документами, додатковою літературою. При підготовці до написання рефератів необхідно враховувати індивідуальні особливості учнів: їхні інтереси, нахили, можливості, проблеми, що їх турбують. Літературу рекомендує вчитель. При підготовці реферату учні повинні читати додаткову літературу.

Існують вимоги щодо написання реферату:

- а) скласти план викладу;
- б) підібрати матеріал для висвітлення питань;
- в) прочитати відповідні матеріали;
- г) проаналізувати прочитане;
- д) коротко записати.

Завдання семінару – підготувати учнів до самоосвіти, виробити в них уміння навички самостійної роботи.

Шкільний семінар – це форма колективної самостійної роботи учнів на уроці, яка дає змогу поглибити вивчений матеріал.

Готують учнів заздалегідь. Учитель надає допомогу: розподіляє повідомлення між учнями, допомагає скласти план виступу, слідує за самостійною роботою учнів, консультує їх.

Головна умова семінару – допомогти учням підготувати відповіді на всі питання.

Виступ повинен мати розгорнутий характер, що свідчить про розуміння питання.

Обговорення намічених питань повинно проводитись у вигляді дискусії, в ході якої вдосконалюється вміння аргументувати свої висновки, що сприяє переходу знань у переконання.

Починати проведення семінарів бажано з 8-го класу.

Семінари можуть бути різними за навчальною метою, за джерелом набуття знань, методичних прийомів проведення.

Орієнтовний план:

1. Завдання семінару.
2. Завдання і теми повідомлень для учнів на семінарі.
3. Основні методи і прийоми проведення.

Семінар починається вступним словом вчителя, що висвітлює завдання семінару. Разом з тим учитель ставить перед учнями проблему.

Основний час відводиться на обговорення результатів домашньої роботи учнів.

Наступний етап – повідомлення учнів, в ході яких відбувається обговорення, дискусія.

Заключний етап – підведення підсумків роботи. Він включає в себе узагальнення матеріалу, формування вміння робити висновки.

Основний метод семінару - бесіда, в ході якої обговорюються повідомлення учнів, аналізуються схеми, таблиці, ілюстрації, інформація з періодичної преси і додаткової літератури.

❖ Урок-практикум

Він забезпечує проведення практичних робіт з використанням різних джерел інформації. На практикумі вдосконалюються спеціальні та загальнонавчальні вміння і навички, здійснюється застосування знань у нових ситуаціях. Учні розширюють свої уявлення про вивчені явища і процеси, встановлюють причинно-наслідкові зв'язки. На таких заняттях відсутня чітка



регламентація навчальної діяльності, існує великий простір для прояву ініціативи і творчості. Учні вчаться планувати свою роботу, здійснювати самоконтроль. Це спонукає до розвитку пізнавального інтересу до предмета, розширює їхній світогляд. На практикумі учні виконують значно більше завдань, ніж на традиційному уроці.

Для організації самостійної роботи для практикуму бажано розробити спеціальні навчальні матеріали.

Їх повинен отримати кожен учень. Школярі ознайомлюються зі змістом заняття, переліком інформації з історії, необхідної в процесі самостійної роботи. У матеріалах можуть бути використані статистичні таблиці, графіки, діаграми, схеми, фрагменти з науково-популярної літератури, картосхеми. Різний і спектр завдань за змістом, формою, рівнем складності, самостійністю виконання.

Зростає актуальність роботи із зошитом з друкованою основою і забезпечення ним кожного учня.

❖ Урок-залік

Такі уроки допоможуть учителям зрозуміти і розкрити індивідуальні здібності учнів, які, в свою чергу, покажуть начитаність, ерудицію. Підготовку до таких уроків треба починати вже з 5-го класу. А в наступних класах необхідно вдосконалювати вміння і навички читання серйозного тексту, роботи з картою; зіставляти та аналізувати прочитане; працювати з каталогами, довідниками. Без цих умінь провести такий урок неможливо.

Перш, ніж планувати такі уроки, треба визначити, що ми ставимо собі за мету. Про залік повідомляємо учнів за три тижні. Треба вказати, з яких тем і розділів він буде проводитися, які питання потрібно опрацювати.

Залік допомагає перевірити знання учнів, вміння працювати з літературою і виконувати практичні завдання.

Залік проводять лише на уроці. Учні мають бути готові працювати за пунктами:

1. Знати матеріал залікової теми.
2. Уміти працювати з документами, додатковою літературою.
3. Уміти працювати з картами (у т. ч. контурною).

Проводити залік можна різними способами:

1. Екзаменаторами стають вільні від уроків учителі.
2. У ролі екзаменаторів виступають більш ерудовані учні, які добре засвоїли тему.

У кінці уроку підводять підсумки.

На уроках бажано використати колективний метод навчання. Наприклад, розв'язування завдань з наступною перевіркою. Клас ділять на 6 підгруп, призначають консультанта. Кожна підгрупа одержує різні картки із завданнями. Перше завдання розв'язує і пояснює консультант, решту завдань учні виконують самостійно. Консультанти координують і ведуть облік, а учитель слідкує за роботою учнів.

Наприкінці уроку консультант оголошує результати.

❖ Уроки-рольові ігри

На уроці обговорюються ті чи інші проблеми, учні вчаться доводити правильність своєї думки і робити висновки.

Ігри розвивають пізнавальний інтерес, активізують розумову діяльність. Гра розвиває спостережливість, вчить робити висновки, зіставляти окремі факти.

Під час гри учні краще засвоюють матеріал, вчаться застосовувати набуті знання у нових ситуаціях.

Рольова гра вимагає від дітей прийняття конкретних рішень у проблемній ситуації в межах ролі. Кожна гра має чітко розроблений сценарій, головну частину якого необхідно доопрацювати учням. Отже, пошук вирішення проблеми залишається за учнями.



❖ Урок-прес-конференція

Така форма уроку розвиває активність, пошукові здібності, вміння розкривати суть певної проблеми, стисло і коротко висвітлювати її, конкретно відповідати на поставлені питання. Вона вчить самостійно здобувати знання.

Підготовка до такого уроку починається за 10-17 днів.

Підготовчий етап уроку полягає у тому, що заздалегідь оголошується тема, день і час проведення конференції.

Потім учитель і учні розподіляють ролі. Визначаються учасники прес-конференції. Решта учнів класу діляться на групи, що представляють кореспондентів газет і телебачення. Всі учні отримують випереджальні завдання з теми.

Урок починається зі вступного слова вчителя, де він висвітлює обстановку, що стосується теми, оголошує її, мету і проблему, над якою працюватимуть школярі. Потім учитель представляє учасників конференції.

Обов'язковим для присутніх на прес-конференції є ведення конспектів, адже у кінці уроку всі матеріали необхідно здати. Потім виступають доповідачі, а кореспонденти дають запитання.

Після виступів слово надається експертам, які рецензують виступи за такими показниками:

- а) готовність;
- б) активність;
- в) наявність наочності;
- г) реклама;
- д) політична грамотність.

Висновок робить один з учнів або вчитель, підсумовуючи вищесказане. Далі йде обговорення проблеми. Заключним етапом може бути бесіда, складання таблиці.

❖ Урок-гра "Що? Де? Коли?"

Група заздалегідь поділена на три команди, обрано капітанів, роздані домашні завдання, підготовлені номери команд, картки обліку з прізвищами капітанів.

Для проведення уроків використовують прилади, з якими учні працювали під час вивчення розділу, таблички з формулюваннями для розмітки, кодоскоп, гонг, емблема клубу "Що? Де? Коли?" (Сова - символ мудрості.)

Гра проходить у 6 етапів.

I. Вступне слово вчителя.

II. Розминка. Повторення всіх ключових питань теми, в яких враховуються міжпредметні зв'язки.

III. Визначення часу на обдумування запитання і кількості балів за відповідь. Арбітрів обирають з-поміж учасників гри.

IV. Гра "Що? Де? Коли?"

V. Підведення підсумків. Підраховують бали з урахуванням виконаного домашнього завдання, картки обліку кожної команди заповнюють арбітри. Капітани команд і вчитель підводять підсумки.

VI. Заключне слово вчителя.

❖ Урок-КВК

КВК дуже популярний серед учнів. Такий вид роботи можна використовувати на повторювально-узагальнювальних уроках.

У процесі підготовки учні вчать творчо мислити, "добувати" знання, швидко знаходити правильну відповідь і подавати її винахідливо. Вчать уважно

вислуховувати і розуміти своїх товаришів, допомагати їм.

Результат залежить від правильної організації і підготовки. КВК - це гра, змагання і неможливо збирати команду напередодні змагання. Тому команди формують за один - два тижні до КВК Діти обирають капітана і розподіляють обов'язки художника, кореспондента, історика, картографа і т. д. Учитель дає домашнє завдання: повторити параграфи, хронологію, відповісти на питання для узагальнювального повторення теми. Підготувати суперникам кросворди із 5-6 питань і творче завдання-подорож.

Завдання вчителя на підготовчому етапі - залучити всіх учнів, перевірити знання кожного, оцінити їхню діяльність на уроці і при підготовці до нього. Адже мета гри - розвивати потребу в дітей готуватися разом з товаришами, самостійно і допомагати всім членам команди.,

Для емоційного настрою має значення й обстановка. Можна переставити столи, використати музику, слайди, оформити клас плакатами, газетами, гаслами.

Урок починає учитель, він же ведучий КВК, він же старший суддя. КВК триває урок (45 хв.) Кожна правильна відповідь оцінюється балами. За порушення дисципліни, шум, підказку бали знімаються.

Діти ознайомлені з правилами гри заздалегідь, тому почувають себе впевнено.

Умови конкурсу:

Привітання. Команди складають і готують його заздалегідь. Привітання це візитна картка команди. Воно у великій мірі сприяє створенню дружньої атмосфери. У привітанні мають бути відображені назва, емблема і гасло команди. Привітання повинно бути пов'язане з темою КВК, із зверненням до команди-суперниці.

Конкурс-розминка. Вчитель пропонує визначити, що означають цифри, назви, записані на картках. Це конкурс для всіх учасників команд. Темп, в якому пройде розминка, і визначить темп всієї гри.

Конкурс-естафета. Кожна команда отримує указку - естафетну паличку. Представники команд по черзі підходять до карти і показують об'єкти, що вивчались. Учні передають один одному указку, кожен повинен показати будь-який об'єкт на карті. Вчитель робить для себе помітки: за кожную правильну відповідь - 1 бал. Якщо об'єкт був показаний або названий неправильно, то бал не зараховується. Але якщо його названо повторно, то за неправильність знімається попередній бал. У підсумку вчитель оголошує кількість балів, одержаних кожною командою.

Конкурс картографів. На картках або на плівці кодоскопу нанесені контури певних об'єктів, які вчитель пропонує одному-двом членам команди ви значити і показати на карті.

Конкурс художників. У художній формі передати певні історичні події.

Конкурс істориків. Учасники відповідають на питання з історії.

Конкурс знавців. Усім членам команди вчитель пропонує питання з теми, яку вивчали.

Конкурс "Історичний бій". Один із членів команди ставить запитання іншій команді, називаючи при цьому прізвище того, хто має відповідати. Якщо прозвучить правильна відповідь, то команда отримує можливість задавати питання. Якщо питання залишиться без відповіді, то учень, який має відповідати, стає умовно "вбитим". Якщо відповідь наполовину правильно, то він вважається "пораненим". Бій продовжується доти, поки не будуть вичерпані всі питання. У кінці конкурсу вчитель визначає, скільки залишилося "живих" (по 1 балу) і скільки "поранених" (по

пів бала).

Конкурс міжнародників. Команди отримують картки із збільшеними контурами вивчених країн. Треба назвати їх і показати на карті.

Конкурс капітанів. Учитель дає питання, які потребують додаткових знань з теми.

Конкурс "Домашнє завдання". Команди зображають будь-яку історичну подію. Суперники повинні відгадати її. Можна виступ зробити музичним, костюмованим, з танцями, піснями, з приготуванням національних страв.

Конкурс мандрівників. На початку КВК два учасники отримують завдання скласти цікаві історії за заданим маршрутом подорожі. Учасники самі визначають найцікавішу розповідь.

При підведенні підсумків учитель вказує, що учням вдалося, а на що потрібно звернути увагу.

В основному урок КВК - це повторення теми і розділу. Змагання складаються з шести конкурсів – етапів:

1. Привітання команд (домашнє завдання).

2. Розминка: команди задають одна одній питання, на які члени команди повинні відповісти.

3. Домашнє завдання. Перевірка домашнього завдання.

4. Члени команд виконують по три завдання.

5. Завдання капітанам і членам команд.

6. Заключний етап - підведення підсумків.



❖ Урок-капітал-шоу "Поле чудес"

Готуючись до уроків, учні вчаться складати кросворди і ребуси.

Гру "Поле чудес" можна провести для повторення нового матеріалу, при перевірці домашнього завдання, на повторювально-узагальнювальному уроці. В грі використовують різні слова, поняття, визначення.

Клас ділять на дві-три команди (скільки рядів, парт у класі). Представники кожної з команд по чергові називають букви у слові, схованому під клітинками. Відгадавши букву, команда одержує бал, а не відгадавши - 0.

У грі використовується вочок і цупкий папір, на якому намальовано коло. Воно поділене на такі сектори: "Підказка теми" (якщо стрілка зупиниться у цьому секторі, то вчитель-ведучий може підказати, якої теми це слово стосується), "Пропусти хід", "Підказка букви" (у цьому випадку гравцеві пощастило, він отримує підказку на будь-яку букву, навіть, якщо першу назвав неправильно).

Незаповнений чистий сектор дає право учасникові назвати свою букву чи слово.

Можна провести гру як телевізійне капітал-шоу. Краще всього проводити

такі уроки як підсумкові з теми чи розділу.

Треба добирати слова, найбільш важливі поняття, визначення, пов'язані з вивченням теми.

До початку гри малюють на дошці рамку для слова, що відповідає кількості букв. Учні починають відгадувати букви. Ті, що сидять за першою партою першого ряду (якщо їх сидить двоє), самі вирішують, хто буде називати перший. Бали одержують обоє. Якщо букву не відгадали, то хід переходить до учнів, що сидять за першою партою другого ряду і т. д.

Якщо хто-небудь відгадає букви два рази підряд, то він може одержати 6 балів, і хід передати іншому учневі.

Якщо хтось хоче відгадати все слово відразу, то йому надається таке право. При неправильній відповіді учень вибуває з гри (без оцінювання), а при правильній отримує можливість заробити 8 балів. 9-10 балів ставиться тоді, коли учень може розповісти, що означає відгадане слово, а при необхідності й показати на карті.

При підказці замінюють слово. Але, як правило, підказок не буває, кожен хоче одержати високі бали.

❖ Урок-фестиваль

Така форма уроку сприяє розвиткові навчальних здібностей і адаптуванню учнів до реалій сьогодення. Урок має ігровий характер, і гра максимально наближена до реалій сучасного життя. Можна організувати "кінофестиваль". Це буде свято шкільної творчості, учнівського інтелекту, урочистий огляд творчих практичних робіт дітей.

"Кінофестиваль" краще провести таким чином: весь клас на початку уроку ділять на групи: лауреати, кінокритики, незалежна преса, бізнесмени, незалежний реєстратор, рекламні агенти, глядачі, журі. Кожен з учасників повинен мати чітко визначену функцію.

Головний зміст і завдання даного практичного заняття полягає не тільки в тому, щоб більш ґрунтовно засвоїти матеріал попереднього уроку, а й представити свою практичну роботу, свої знання у вигляді твору і спробувати продати його за всіма законами і правилами цивілізованої ринкової економіки. Коли учень починає презентувати свою роботу, він потрапляє у світ, хай і штучно створений, сучасного культурного економічного життя, у світ конкуренції і кон'юктури.

Необхідно ретельно продумати механізм взаємодії між учасниками туру з тим, щоб всі вони були предметно зацікавлені у результатах співпраці. Реальним їхнім "заробітком" повинна стати оцінка знань, зароблена напруженою розумовою працею.

Лауреати мають перед собою чітке завдання: не тільки грамотно презентувати свою роботу, а й переконати всіх учасників у тому, що кращої роботи просто не існує в природі. Їхня кінцева мета - продати свою роботу бізнесменам. Для цього вони наймають рекламних агентів, можуть сформувати групу підтримки, використати найрізноманітніші прийоми менеджменту і маркетингу для того, щоб журі присудило високу оцінку їхнім роботам, щоб вони користувалися попитом.

Кінокритики свою роботу на конкурсі спрямовують на виявлення недоліків, хиб у роботах лауреатів. Вони повинні розкритикувати ті роботи, які не мають цінності в історичному жанрі, певних художніх норм, мають концептуальні помилки

або відхилення. Їхнє завдання полягає в тому, щоб аргументовано і професійно переконати журі знизити бал лауреатові.

Незалежна преса повинна за допомогою правильно поставлених питань найбільш повно розкрити зміст роботи, її ідейну спрямованість, художній стиль, особливості творчого процесу автора, а також якісь цікавинки з власного життя автора, найбільш цікаві риси його характеру, що виявилися завдяки його роботі.

Бізнесменам належить особлива роль. Вони повинні вміло зорієнтуватися у цінностях презентованих на конкурсі робіт, добре вивчити і знати кон'юктуру, володіти знаннями з менеджменту та маркетингу. Уважно спостерігати, як формується в процесі конкурсу імідж автора, його робота. Бізнесмен повинен зробити правильний вибір і купити ту "кінострічку", подальший прокат якої принесе йому найбільший касовий збір.

Рекламні агенти працюють, як правило, на замовлення лауреатів. Робота може бути організована або за контрактом, або у складі кінокомпанії, яка презентує свою роботу. Під час своєї роботи рекламні агенти самі обирають форми і прийоми рекламної діяльності. Головнє їхнє завдання - так розрекламувати "кінострічку", щоб її купили.

Глядачі – це всі, хто є присутніми на цьому конкурсі. Звичайно, якщо вони виступають з позицій особистих інтересів, а не корпоративних, то мають право давати запитання, висловлювати свої думки, у тому числі через пресу. Думка глядачів може позначитися на прийнятті рішення журі.

Журі оцінює представлені на конкурсі роботи, вміння конкурсантів презентувати їх, поводитися перед публікою, дотепно відповідати на каверзні та провокаційні питання, вміння бути толерантним, інтелігентним, оригінальним. Також журі визначає по одному кращому представникові від кожної категорії учасників, тобто серед журналістів, критиків, бізнесменів, глядачів.

Як краще оцінити участь учнів у фестивалі?

Це можна зробити досить легко. Але перед цим учитель мусить покласти в основу своєї системи оцінювання один головний принцип: оцінюються в першу чергу участь учня в роботі, його активність, а потім уже знання. Досвід практичної роботи доводить, що, по-перше, такий підхід суттєво змінює психологічний клімат у класі, по-друге, учні все ж таки намагаються виявити поряд з активністю справжні знання. Щоб учитель не відволікався від процесу такого інтенсивного уроку, він призначає серед учнів незалежного реєстратора, який фіксує участь учнів у роботі на уроці. Можна завчасно визначити, яка кількість активного виявлення своїх знань учнями заслуговує 12, 11, 10 і т. д. балів. У кінці уроку незалежний реєстратор знайомить учнів із результатами їхньої роботи.

❖ Урок-аукціон

"Товаром" на уроці-аукціоні є знання учнів. "Товар" на аукціоні - це "лот", продавець - "купець". Ведучим бажано бути вчителеві.

Підготовка до уроку здійснюється за 2 тижні. Призначаються 4 "купці", які готують лоти, а також "банкір", який відповідає за підготовку аудиторії і зведеної таблиці результатів аукціону. Аудиторія - учні, які добре встигають з предмета.

Інші учні утворюють 4 "акціонерні товариства" (АТ) по 6 учнів у кожному. Товариства обирають своїх "президентів".

"Президентам" видають перелік питань для повторення, список рекомен-

дованої літератури. Вони організовують повторення матеріалу в своїх АТ і підготовку своїх емблем і гасел.

Кожний "купець" готує 2-3 лоти (завдання) під керівництвом і контролем учителя. Оцінку відповідей учнів дають "купці", тому вони повинні бути дуже добре підготовленими до виконання своїх обов'язків. Перед уроком розставляють столи в аудиторії, а на початку уроку ведучий оголошує відкриття аукціону, представляє "купців", "банкірів", "президентів". Потім АТ представляють свої емблеми і гасла.

Максимальна оцінка - 2 бали. Цей конкурс оцінюють 4 "купці". "Банкір" визначає середній бал кожного АТ, записує в таблицю результатів аукціону. Потім ведучий по черзі надає слово "купцям" для представлення "лотів" (завдань).

ЛОТ N1 - перевірка АТ на "платоспроможність", тобто підготовленість учнів із даної теми. Лот - це 10 запитань, на які треба дати відповідь "так" чи "ні". Перший "купець" повільно і чітко читає запитання лота. Члени АТ за відповідь "так" піднімають руки, за відповідь "ні" - не піднімають. Облік кількості піднятих рук з кожного запитання ведуть у підготовлених першим "купцем" картках "президенти" АТ, але не в своєму товаристві, а в сусідньому (перед початком цього конкурсу "президенти" переходять до сусідів).

Облік кількості правильних відповідей і середнього балу по картках, зібраних у "президентів", здійснює перший "купець" і передає "банкіру" відомості для зведеної таблиці, виконаної на цупкому папері.

ЛОТ N2 - знання умов, причин, визначень. Другий "купець" вивішує цей лот, виконаний у вигляді таблиці на аркуші формату А1, на штативі для загального огляду, а також дає на кожний стіл АТ аркуш (формат А4) з індивідуальним завданням. Завдання для товариств різні, а запитання - однакові.

Оголошуються умови конкурсу: час на підготовку - 5 хв. Максимальна оцінка - 4 бали (за кількість запитань). За правильне доповнення або виправлення інше товариство може одержати заохочення у вигляді 1 бала. Оцінку відповідей здійснює другий "купець" і передає "банкіру" для заповнення зведеної таблиці (облік ведуть за лотами у зростаючому порядку).

ЛОТ N3 - перевірка знань історичної хронології. Кожному АТ дається по три історичні дати. Треба вказати на правильність запису дат, якщо записані неправильно - виправити помилку. Цей лот готує і представляє третій "купець". Час на обговорення - 5 хв. Максимальна кількість балів - 3. За правильне доповнення чи виправлення інше АТ одержує заохочення - 1 бал. Третій "купець" оцінює відповіді та передає результати "банкіру" для зведеної таблиці.

ЛОТ N4 - для емоційного розвантаження і зміни виду діяльності - "чорна скринька". АТ повинні мати опис, зроблений третім "купцем", визначити, що за проблема схована у "чорній скриньці". Час на обдумування - 2 хвилини. АТ, яке перше відгадає запитання "чорної скриньки", одержує 2 бали, решта - 0.

ЛОТ N5 - розшифровка ребуса. Представляє себе четвертий "купець". Кожне АТ протягом 3 хвилин повинно розшифрувати ребус, написати розшифрований вираз (слово) на аркуші паперу і здати "купцеві". За кожен зкономлений хвилину додають 1 бал. Через 3 хвилини "купець" оголошує результати.

Ведучий підводить підсумок:

- за активну участь у підготовці і проведенні аукціону "купцям" і "банкірам" виставляють по 11-12 балів.

- членам АТ, яке зайняло перше місце, виставляють 11 балів, за друге - 9, за

третє і четверте - 7-6. (Учням дозволяється перездавати тему з метою підвищення балів.) Зведена підсумкова таблиця результатів аукціону дозволяє вчителю проаналізувати рівень підготовки класу з теми.

При підготовці до уроку "купцям" і вчителю необхідно врахувати:

1. Обов'язково на цупкому папері (формат А1) повинна бути заготовлена загальна картка лота. Для загального огляду її вивішують біля дошки на штативі. Це дозволяє підтримувати високу активність та інтерес учнів протягом усього уроку, а членам АТ слідкувати за правильністю відповідей сусідів, вносити поправки, доповнення і "заробляти" додаткові бали.

2. Запитання на кожному лоті повинні бути однаковими для всіх АТ, а завдання - різними.

3. Кількість балів за лот повинна дорівнювати кількості запитань, щоб "купець" міг оцінити відповідь АТ з кожного питання.

Загальна оцінка за лот складається з суми балів, одержаних товариством за кожне запитання лота. Це полегшить "купцям" зробити підсумки конкурсу і оцінити відповіді.

Під час проведення уроку-аукціону ведучому необхідно змінювати черговість відповідей АТ і слідкувати за тим, щоб кожний член АТ давав відповідь тільки на один з лотів (не "торгував" за інших).

Необхідними реквізитами уроку є гонг, дерев'яний молоток, секундомір.

❖ Урок-брейн-ринг

Брейн-ринг – відома телевізійна гра, де стартом є складне цікаве запитання, а фінішем – правильна відповідь. Необхідно швидко зреагувати, адже час прийняття рішення обмежений.

Організаційні питання:

1. Наявність спеціально обладнаного приміщення (класу), кількість ігрових столів відповідає кількості команд.

2. На кожному столі сигнальний пристрій або дзвінок, який сповіщає ведучого про готовність команди відповісти.

3. Згідно з умовами гри потрібно одного ведучого, який одночасно буде організатором і арбітром гри (як правило, це вчитель).

4. У I-му турі брейн-рингу команда повинна дати правильну відповідь на три запитання, лише тоді вона може зайняти стіл лідера.

5. Команда, яка найдовше втримається за столом лідера, вважається переможцем гри.

6. Підготовка запитань для брейн-рингу.

Аналіз результатів. За результатами гри можна зробити висновок щодо рівня підготовки учнів класу з даної теми, їхнього вміння логічно мислити, швидко приймати рішення.

❖ Урок-бесіда за "круглим столом"

У класі повинна бути група людей (учнів, ведучих), які могли б на себе взяти роль відповідачів на поставлені питання з теми заняття. Решта учнів становлять аудиторію, їхня роль зводиться в основному до постановки питань ведучим.

Негативним є те, що клас ділять на дві половини - активну і пасивну.

Підготовку до уроку проводять заздалегідь. Учні дають список рекомендованої літератури і теми, які треба повторити.

Четверо учнів за допомогою вчителя готують виступ (на 5-8 хв.). Ведучий - учитель.

Урок починають зі вступного слова вчителя. Далі виступають учні з певних проблем, над якими вони працювали.

На дошці вивішують чи записують питання для обговорення, або школярі задають питання учням, які виступають.

Обговорення повинно відбуватися коректно. У кінці уроку робиться висновок з відповідної проблеми. Дається оцінка роботи класу і окремих учнів.

❖ Урок-диспут

Дискусія, розгляд, дослідження. Це обговорення спільного питання, проблеми з метою правильного вирішення. Дискусія виникає внаслідок спілкування вчителя і учнів, один з одним, у процесі вирішення проблемної ситуації.

Механізм виникнення дискусії: проблемна ситуація, що характеризує психологічний стан учнів, поряд з інтелектуальними труднощами супроводжується підвищенням пізнавальної активності і бажанням розібратися у проблемі.

Будь-яка дискусія включає три компоненти:

1. Пізнавальний. Пізнавальний включає знання про предмет, що викликає суперечку і проблемну ситуацію, яка виникла.

2. Операційно-комунікативний. Операційно-комунікативний означає вміння вести суперечку, відстоювати свою точку зору, володіти способами здійснення логічної операції.

3. Емоційно-оціночний. Емоційно-оціночний включає емоційні переживання, потреби, цінності, відносини, мотиви, оцінки.

Дискусія повинна бути частиною навчального процесу. Є декілька видів дискусії:

1) спонтанна дискусія, що виникає в ході спільного вирішення проблеми всіма учнями чи групою учнів. Це буває тоді, коли проблема учням дуже близька;

2) заздалегідь запланована дискусія. Для цього учнів попередньо ознайомлюють з предметом суперечки. Вони опрацьовують відповідну літературу. Учні



мають достатньо знань для розв'язання проблеми.

Для дискусії характерні такі поняття: знання, вміння, навички, досвід творчої діяльності.

Необхідно назвати мету уроку. Може бути попередньо даний учням текст і після його прочитання висувається проблема. Поділяють дискусії і за кількістю учасників. Коли в дискусії беруть участь два учні, то це дискусія-діалог. Є групові дискусії, де задіяні групи, і є

масова дискусія, в якій залучені всі учні.

Етапи підготовки і проведення.

Мотивація, пов'язана з підготовкою до дискусії. Треба стимулювати інтерес учнів до проблеми, суперечки. Для цього готують яскраві уривки або цитати з книг, які викладають зміст суперечки чи позицію обох сторін. Для дискусії можна скористатися глобальними проблемами з екології. Наприклад:

а) вичерпані всі природні ресурси на Землі, природа забруднена, неминуча екологічна катастрофа;

б) чи вирішиться екологічна проблема при скороченні потреб людини?

в) світ врятує комп'ютерна революція з найновішою технологією. Єдиний вихід - не гальмувати її, а сприяти її розвитку.

Запитати учнів, з якою точкою зору вони згодні.

Дискусію проводять на тему, що цікавить учнів, близька їм.

Вимоги до дискусії:

1. Проблема повинна відповідати віковій і накопиченому досвідові.
2. Учням необхідно володіти темою, яка спирається на знання, вміння, досвід.
3. Дискусія повинна розвиватися з основних питань, нести в собі суть протиріччя. Дискусія - суперечка по суті, в ході якої учні отримують важливі цінності.

При підготовці вчитель повинен чітко сформулювати завдання, бажано з поясненнями, що розкривають суть проблеми, і питання про можливі шляхи її вирішення. Доцільно з цього приводу звернутися до думок учених.

При підготовці учнів ознайомлюють з відповідною літературою, список якої треба дати заздалегідь.

• **Пам'ятка "Як працювати з додатковою літературою":**

1. Прочитайте відповідні сторінки.
2. Визначте свою позицію щодо дискусійного питання.
3. Зіставте свою оцінку з авторською.
4. Подумайте, яку позицію і як будете відстоювати.

Під час виступу необхідно обґрунтувати тему та її вибір, уточнити умови, вказати на ключові моменти, створити необхідний настрій. Важливий сам момент суперечки, вміння аналізувати свої погляди. Ведучий дискусії (вчитель) повинен розмірковувати з учнями. Не треба добиватись однозначної оцінки.

• **Пам'ятка "Як вести дискусію"**

1. Вступаючи у дискусію, необхідно виявити предмет суперечки.
2. У суперечці не допускати підвищення голосу, поважати думку товаришів.
3. Грамотно і чітко ставте питання.
4. Формулюйте головні докази.

• **Пам'ятка "Про порядок дій у думках"**

1. Вислухайте питання і визначте подумки проблему.
2. Сформулюйте гіпотезу.
3. Дайте пропозицію, чітко її аргументуючи.
4. Вислухавши докази товаришів, що мають протилежну точку зору, знайдіть сильні та слабкі сторони.

5. Заперечте їхні докази.

6. Що дала вам дискусія?

Учитель повинен скеровувати учнів, ставлячи питання.

Майстерність учителя полягає у тому, щоб, вчасно помітити, відчути момент закінчення дискусії, щоб не повторювати сказаного.

У кінці уроку треба підвести підсумки, проаналізувати висновки, виставити бали.

• Оцінка дискусії:

- задоволення, що отримали учні після дискусії;
- уміння учнів правильно, логічно викласти свою і чужу думку;
- культура дискусії;
- уміння учнів користуватися прийомами доказовості;
- набуття нових знань;
- уміння зрозуміти точку зору іншого;
- живий обмін думками.

❖ Урок-вікторина

До уроку кабінет оформляють відповідним чином: на стінах емблеми та привітання команд, фотографії. Учні визначають журі і суддю-інформатора.

I етап уроку присвячується історії. Кожній з команд пропонують по 3-4 завдання, які треба розв'язати у визначений термін. З кожною командою працює по два члени журі. Вони перевіряють правильність відповідей, фіксують час, який було затрачено на виконання завдань.

II етап - конкурс капітанів. Кожному капітанові допомагає команда. Колективний пошук, дух змагання дозволяє систематизувати набуті знання, зосередити увагу на найважливішому.

III етап - змагання команд. Кожна команда пропонує команді-суперниці по п'ять завдань, на їх обдумування відводиться не більше трьох хвилин.

Учитель бере активну участь в обговоренні (то в ролі консультанта, то як учасник команди, інколи допомагає журі).

Уроки-вікторини цікаві тим, що дають можливість всебічно розглянути проблему, знайти найбільш вдале вирішення. Такі уроки виховують почуття колективізму, розвивають допитливість, вчать самостійності.

❖ Урок-вистава

На відміну від рольової гри, вистава передбачає більш чіткий сценарій, який регламентує діяльність учнів безпосередньо на уроці та збільшує їхню самостійність під час підготовки сценарію.

Театралізовані вистави спрямовані на те, щоб викликати інтерес до навчання, і спираються на образне мислення, фантазію, уяву учнів. При підготовці вистави відсутній будь-який тиск на учнів у висвітленні конкретної історичної ситуації. Знання, які учні засвоїли на попередніх уроках, вони можуть використати зараз. Персонажі залишають можливість глядачеві самостійно обмірковувати історичну ситуацію і зробити власні висновки.

Учні, які виконують ролі, заздалегідь готують собі костюми, ближче зна-

йомляться з історичною особою, яку будуть представляти, її характером, поведінкою, зовнішністю. Вони вивчають потрібні слова, вчаться, як себе поводити у відповідній ситуації. До уроку готують необхідне обладнання.

Урок починають з бесіди чи з характеристики певної історичної ситуації.

Це підводить учнів до глибшого сприйняття вистави. Безпосередньо перед виставою учні отримують завдання та запитання, на які вони знайдуть відповіді, переглянувши виставу.

Тоді розігрується театралізована вистава.

Після перегляду вистави вчителів треба повернутися до проблемних питань. Це можуть бути усні відповіді, складання таблиці або короткі записи у зошиті.

У кінці уроку проводиться бесіда з класом, учні роблять висновки.

❖ Колективне творче виховання

Колективна творча справа (КТС) – спільний пошук кращих рішень життєво важливих завдань, тому що робиться спільно з дітьми і дорослими - виконується, організовується, задумується, вирішується, оцінюється, у кожній КТС вирішується цілий ряд педагогічних завдань, відбувається розвиток колективістських демократичних основ життя, управління, активного ставлення до оточуючого середовища,

Етапи КТС - завдання організатора в тому, щоб спрямувати КТС на збагачення колективу й особистості соціальним цінним досвідом, на удосконалення кращих людських здібностей, потреб і відносин,

Перший етап - тема і напрямок справи. Організатор повинен допомагати учням у виборі теми і напрямку справи. Проте треба зробити так, щоб це йшло від самих дітей. Організатор бере участь у конкурсі нарівні з дітьми і пропонує свої варіанти. На загальних зборах заслуховуються і обговорюються всі варіанти. Один із них відбирається для здійснення і створюється вільний проект.

Другий етап - рада справи. Вибирається рада справи, куди входить і дорослий організатор. Рада справи, спираючись на пропозиції первинних колективів, опрацьовує обраний варіант. Організатор спрямовує творчу справу на розвиток в учнів творчого пошуку. Не потрібно нав'язувати свої пропозиції дітям, нехай вони прозвучать як ще один внесок у загальну справу, що обговорюється з іншими. Дуже важливо тактовно, ненав'язливо брати участь у роботі мікроелементів. Готуючись до справи, педагог-організатор, намічає систему своїх власних дій піклуючись перш за все про те, щоб забезпечити активну участь кожного вихованця в колективній справі.

Третій етап - підготовка справи. Колективна підготовка справи. Тут організатор разом з керівним органом уточнює, корегує план її підготовки і правила проведення, потім безпосередньо організовує виконання цього плану. Учні повинні брати активну участь у роботі над планом.

Четвертий етап - проведення справи. Проведення КТС. Ця стадія характеризується здійсненням конкретного плану, розробленого керівним органом з усіма корективами, які були внесені його учасниками під час підготовки КТС організатор слідкує за тим, як саме учні проводять колективну справу. Він допомагає учням у вирішенні тих чи інших питань, які виникли у дітей під час роботи. Головне для організатора як керівника і провідного учасника КТС

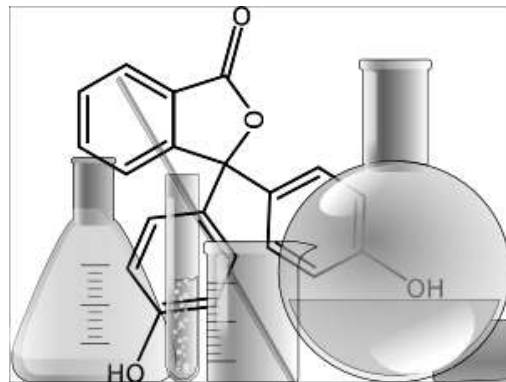
збуджувати і зміцнювати мажорний план, дух бадьорості, впевненості у власних силах, у свої здібності нести людям радість, прагнення перебороти будь які труднощі.

П'ятий етап - підсумки справи. Колективне підбивання підсумків КТС. На цій стадії важливу роль відіграють загальні збори учасників проведеної справи: це можуть бути або збори, на яких обговорюються життя колективу за минулий період, або спеціальні збори - "вогник", присвячені результатам даної справи. Організаційний момент бере на себе організатор. Спочатку в мікроколективах (де кожен висловлює свою думку), а потім спільно розв'язуються питання, які стосуються позитивних сторін підготовки і проведення КТС (Що було добре? Що нам удалося з наміченого? Завдяки чому?), недоліків і помилок (Що не вийшло?) Чому?) і, що особливо важливо, уроків на майбутнє (Що нам варто використати надалі? Перетворити в традицію? Як діяти по іншому?).

Шостий етап - післядія справи. Найближча післядія КТС. На цій стадії виконуються рішення, які були прийняті загальними зборами. Роль організатора спрямована на роботу в мікроколективах. Тут вносяться зміни в чергові творчі доручення мікроколективами, спрямовується робота з літературою, де говориться про питання КТС, намічається КТС. Організатор повинен направити виконання рішень КТС у таке русло, в якому кожна КТС стала б ефективним засобом розв'язання виховних завдань. Колективна творча справа - це конкретне втілення багатогранної громадянської турботи в єдності трьох її сторін: практичної, організаторської, виховної.



ТЕХНОЛОГІЇ УРОКІВ ХІМІЇ ТА НОВІ ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ І МЕТОДИ ЇХ ПРОВЕДЕННЯ



❖ Навчання хімії за комбінованою системою

Ввібрала в себе все краще із традиційного комбінованого уроку вузівської лекційно-семінарської системи та індивідуальної роботи з дітьми, досягнення сучасної педагогічної науки і практики. Автор – Микола Петрович Гузик, учитель Южненської школи № 2 м.Одеси.

Суть технології – засвоєння прийомів розумових дій – аналізу, синтезу, абстрагування, порівняння, узагальнення; розвиток пам'яті, мислення. Навчальні предмети є лише засобом навчання.

Учитель відбирає прийоми розумових дій, які відпрацьовує з учнями на кожному уроці. Потім добирає спосіб пізнання предмета. Це може бути за допомогою органів чуття, конвергентного, дивергентного і оцінювального мислення. Добирається відповідна інформація. Закінчується все складанням диференційованих програм, розрахованих на певний кінцевий продукт навчальної діяльності. Він кваліфікує це як одиниці знань, класи знань, системи знань, трансформація інформації.

Навчальні програми складені диференційовано до кожної теми і опрацьовуються на 7 типах занять:

- 1 тип – розбору матеріалу програми;
 - 2 тип – фронтальне опрацювання програми;
 - 3 тип – індивідуальне опрацювання;
 - 4 тип – внутріпредметне опрацювання і систематизація матеріалу;
 - 5 тип – між предметне опрацювання і систематизація знань.
- 2 види заліків: тематичний формальний і тематичний творчий.

Здійснюється реалізація завдання – сформувані вміння користуватися знаннями, самостійно поповнювати їх шляхом ширшого використання активних методів навчання, підвищення ефективності кожного уроку.

Необхідно створити умови для активної участі дітей у навчальній практиці і отримання задоволення від своєї діяльності розвитку потреби постійного пошуку знань; організації уроку хімії так, щоб навчати всіх і кожного; формування в учнів таких якостей особистості, як працьовитість, цілеспрямована самостійність, активність, самоконтроль, працездатність, досягнення максимально можливого ефекту розвитку кожного учня.

Максимальний розумовий розвиток учнів у процесі навчальної діяльності можливий при свідомому й глибокому засвоєнню теоретичних знань і оволодіння методами наукового мислення, розумовими операціями, за до допомогою яких здійснюється засвоєння знань, і користування ними.

Учні вивчають предмет за індивідуально розробленими різнорівневими програмами згідно їх здібностей і можливостей.

Вивченню хімії передують розвиток розумових здібностей, вироблення умінь вчитися.

Навчаючись за комбінованою системою М.П.Гузика, учні не втомлюються, не перевантажуються, а розвиваються в процесі оволодіння знаннями.

❖ Елементи модульно-розвивального навчання та рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень учнів



Великі педагогічні можливості для творчого розвитку особистості має модульно-розвивальне навчання.

Основні ідеї, принципи і ознаки модульно-розвивального навчання:

1) попереднє діагностування інтелектуального рівня розвитку учнів;

2) планування навчального матеріалу логічно завершеними блоками-модулями;

3) використання різних типів уроків (уроки-лекції, уроки-

семінари, уроки застосування знань на практиці, заліки, практичні роботи).

Передбачено модулі: установчо-мотиваційний, змістовно-пошуковий, адаптивно-перетворюючий, системно-узагальнюючий, адаптивно-перетворюючий (практична робота).

Важливе місце в цій системі відводиться контролю за рівням навчальних досягнень учнів. Систематичний контроль сприяє постійній навчальній діяльності школярів.

На заняттях широко використовується міні-підручники, створені педагогами. Вони містять систему проблемних, теоретичних, практичних, тестових та творчих завдань.

На сучасному етапі педагоги впроваджують групову діяльність учнів.

Теоретичні основи групової роботи учнів, питання організації та проведення уроків різних типів з її використанням розробила Ярошенко О.Г. (доктор педагогічних наук, професор).

Для впровадження групової роботи необхідно вчителю здійснювати навчання за лекційно-семінарською системою. Ефективно використовується групова діяльність при проведенні семінарів.

Підготовка вчителя до семінарів включає:

а) аналіз змісту навчального матеріалу конкретної теми і складання переліку базових та знань і умінь;

б) визначення видів навчальних занять (лекція, семінар, комбінований урок, практичне заняття, залік) та кількості кожного з них у даній темі;

в) підготовку завдань для закріплення, систематизації та перевірки вивченого матеріалу.

Чільне місце відводиться створенню гомо- та гетерогенних груп.

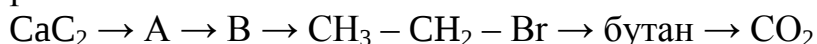
Модель семінару з груповою роботою учнів залежить від його дидактичної мети. Якщо семінарське заняття проводиться з метою формування нових понять, доцільно в структурі заняття виділяти три взаємозв'язані частини: коригуючу, навчаючу, контролюючу.

Якщо головна дидактична мета використання групової роботи – розширення і систематизація знань, то в структурі заняття виділяється лише навчаюча та контролююча частини.

На семінарському занятті, що проводиться з метою узагальнення та систематизації знань з теми “Вуглеводні”, можна скористатись запропонованими нижче завданнями диференційованими завданнями контролюючої частини: для груп з достатнім та високим рівнем навчальних досягнень:

Варіант “А”, “В”

1. Складіть рівняння реакцій за нижче наведеною схемою, назвіть зазначені в схемі речовини:



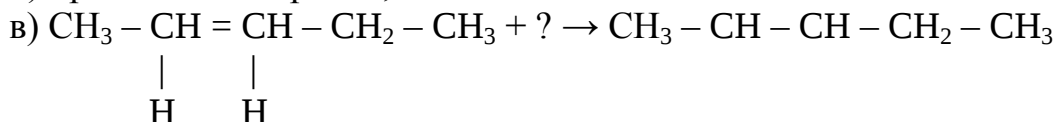
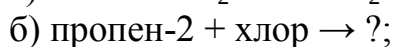
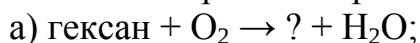
2. Напишіть рівняння реакцій, в результаті яких можна здійснити перетворення метану в хлорбензен. Зазначте умови протікання реакцій.

3. У результаті спалювання 0,5 моль циклопарафіну утворилося 54 г води. Встановіть формулу сполуки. (Відповідь: C_3H_6).

Для груп з середнім рівнем навчальних досягнень:

Варіант “С”

1. Закінчіть рівняння реакцій, зазначте назви утворених речовин:

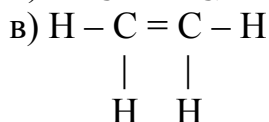
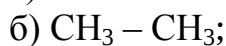
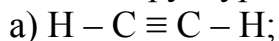


2. Вкажіть, до яких класів належать нижче зазначені вуглеводні. Запишіть їх молекулярні формули. Що ви можете сказати про типи карбон-карбонових зв'язків у цих сполуках: пентан, бутин, циклогексан, бензен, пропен.

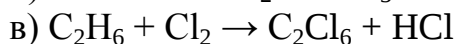
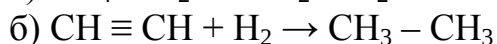
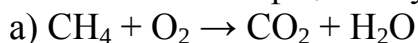
3. Чи вистачить 224 г кисню для спалювання 4 моль етилену (н.у.)? Відповідь підтвердить розрахунками.

Завдання для початкового рівня навчальних досягнень:

1. Яка структурна формула етилену (етену)?



2. Розставте коефіцієнти у рівняннях реакцій:



3. Для ненасичених вуглеводнів характерними є реакції:

- а) заміщення і окиснення;
- б) приєднання і заміщення;
- в) приєднання і окиснення окисниками;
- г) горіння.

❖ Інтерактивні технології навчання

Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умов постійної, активної взаємодії усіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними об'єктами навчання. Педагог виступає в ролі організатора процесу, лідера групи. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне розв'язування проблем.

Сюди належать: кооперативне навчання; технології навчання в грі (імітації розігрування ситуацій за ролями); технології навчання у дискусії.



ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ

ВСТУП

Розвиток сучасної науки і техніки ставить перед школою нові завдання. Випускник сучасної школи, який житиме і працюватиме в новому тисячолітті, повинен володіти певними якостями, зокрема:

- самостійно набувати необхідні знання, вміло застосовуючи їх на практиці для розв'язування назрілих проблем;
- критично мислити, уміти бачити труднощі і шукати шляхи їх подолання;
- грамотно працювати з інформацією;
- бути комунікабельним, контактним у різних соціальних групах;
- самостійно працювати над розвитком власного інтелекту, культурного і морального рівня.

Сформувані такі якості можливо лише через особистісно орієнтовані технології, оскільки навчання, орієнтоване на середнього учня, засвоєння і відтворення ним знань, умінь та навичок, не може задовольнити сучасні потреби. Особистісно орієнтоване навчання - це навчання, у якому особистість учня перебуває в центрі уваги вчителя, психолога, і саме пізнавальна діяльність, а не викладання, є

визначальною. Традиційна парадигма "вчитель - підручник - учень" замінюється новою - "учень - підручник - учитель".

У навчальному процесі вчитель виступає в новій ролі - організатора самостійної активної пізнавальної діяльності учнів, компетентного помічника і консультанта. Його досвід і професійні вміння повинні бути спрямовані не тільки на контроль знань і вмінь школярів, а й на діагностику їхньої діяльності.

Особистісно орієнтоване навчання за своєю суттю є диференційованим підходом до учнів на основі посилюваних вимог з урахуванням їхніх інтересів, рівня інтелектуального розвитку, підготовки з хімії, здібностей і задатків.

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ МЕТОДУ

Альтернативою традиційним методом навчання може бути метод проектів. Цей метод не можна назвати принципово новим, адже істинної інновації в галузі педагогіки - явище надзвичайно рідкісне. Як правило, це розгляд на новому витку педагогічних, соціальних, культурних досягнень, давно забутих педагогічних істин, які використовувалися в інших умовах.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну роботу учнів-індивідуальну, групову, парну, яку учні виконують протягом певного часу. Цей метод органічно поєднується з груповим підходом до навчання. Якщо говорити про метод проектів як педагогічну технологію, то вона включає в себе сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Метод проектів виник у 20-х роках минулого століття в США. Його називали ще методом проблем.

Засновником методу проектів вважається американський педагог В. Кільпатрик. Його робота започаткувала цілу педагогічну бібліотеку, яка присвячена цій методиці. Біля витоків проекту також стояли і російські вчені-педагоги В.М. Шульгін, Н.К.Крупська, Б.В. Ігнат'єв, М.В. Крупеніна, Є.Г. Кагаров. Доля методу проектів була досить складною. У 20-х роках ХХ ст. метод привернув увагу радянських педагогів, які вважали, що, критично перероблений, він зможе забезпечити розвиток творчої ініціативи та самостійності учнів у навчанні і сприятиме встановленню зв'язку між здобутими учнями знаннями й набутими вміннями та застосуванням їх на практиці. Прихильники методу проектів проголосили його єдиним засобом перетворення "школи навчання" на "школу життя"

Універсалізація методу проектів і розвиток комплексної системи навчання призвели до того, що навчальні предмети відхилялися, систематичне засвоєння знань під керівництвом учителя на уроці підмінювалося роботою над завданнями, і рівень загальноосвітньої підготовки школярів стрімко знизився. Після цього, у 30-х роках, метод проектів було заборонено, що сприяло забуттю "заседжених" ідей.

На жаль, залишилося непоміченим та невикористаним усе позитивне, що пов'язане з розробкою методу проектів у зарубіжній та вітчизняній педагогіці, а також у практиці виховання.

У чому ж суть і специфіка методу проектів?

У "Російській енциклопедії" метод проектів означається як "система навчання, за якої учні здобувають знання і набувають вміння в процесі планування та виконання завдань проектів, які поступово ускладнюються"(т. 1 ,с.567).

Є. Г. Кагаров у 1926 р. зазначив:" Що таке метод проектів? Термін цей використовують в американській літературі у різних, нерідко найсуперечливіших значеннях. Найповніше означення цього поняття таке: "Проект є будь-яка дія, що здійснюється від щирого серця і з визначеною метою...". Тобто виконання проекту вимагає від учня діяльності "від щирого серця", що є визначальним чинником під час здійснення поставленої мети. Учений указує на типові ознаки методу проектів.

- Основний принцип методу проектів полягає в тому, що вихідним пунктом навчання мають виступати дитячі інтереси сьогодення.

- Шкільні проекти є ніби копіями різних боків господарського життя країни, чим зумовлюється службове підпорядкування їм так званих шкільних предметів: письмо, рахування, читання.

- Велике педагогічне значення має місце, яке відводить метод проектів принципу самостійності та роботі учня "від щирого серця". Увага дітей увесь час утримується напруженою, від них вимагається постійна активна робота, вони мають самі собі намітити програму занять та інтенсивно її виконувати для того, щоб успішно проробити одне завдання і переходити до іншого.

- Проект є поєднанням теорії й практики, він полягає не лише в постановці певного розумового завдання, а й у практичному його виконанні.

У розробках М.В. Крупеніної метод проектів подається як такий, що комплексно реалізує низку педагогічних принципів: самостійність, співпрацю дітей та дорослих, діяльнісний підхід, актуалізацію суб'єктної позиції дитини в педагогічному процесі, взаємозв'язки педагогічного процесу з навколишнім середовищем.

МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ

Процес роботи за методом проектів складається з кількох основних етапів, назви і зміст яких незначно відмінні у різних авторів.

Якщо узагальнити історичний досвід розробки методу проектів, то можна виділити такі основні його етапи.

- Вибір теми. Учні пропонують теми, а вчитель допомагає їм у виборі однієї з них. Якщо проводиться перший проект у даному класі, то цей пункт опускається.

- Визначення мети. Вчитель допомагає учням визначити найактуальніші і водночас посильні для учнів завдання на певний проміжок часу.

- Розробка проекту-плану діяльності для досягнення визначеної мети. На цьому етапі відбувається вибір методів і засобів для роботи над проектом. Наприклад, експеримент, інтерв'ю, соціологічне опитування, вивчення літератури, пошук інформації.

- Виконання проекту. Конкретна практична робота або низка практичних кроків до поставленої мети. Час виконання і термін проміжного контролю визначаються вчителем.

- Підбиття підсумків або презентація проекту проводяться як під час уроку, так і в позаурочний час.

Розробляючи метод проектів, доцільно звернути увагу на їх класифікацію. В.Кільпатрик виділяє 4 види проектів: 1) продуктивний; 2) споживчий; 3) проект розв'язування проблеми; 4) проект-вправа.

Сьогодні пропонується кілька варіантів класифікації проектів, а саме:

- за складом учасників (колективні, малі, індивідуальні);
- за метою спрямування (продуктивні, пізнавальні, самовиховання, розважально-ігрові, творчі);
- за тематикою;
- за терміном реалізації тощо.

Вимоги до використання методу проектів:

- наявність значущої в дослідницькому плані проблеми, яка вимагає інтегрованих знань (вплив кислотних дощів на довкілля, парниковий ефект, виробництво органічних та неорганічних речовин, логічне пояснення структури періодичної системи, фізіологічна дія спиртів тощо);

- практична, теоретична і пізнавальна значущість результатів;
- самостійна діяльність учнів (індивідуальна, групова);
- структурне планування проекту із зазначенням поетапних результатів;
- використання дослідницьких методів.

Вибір тематики проектів необмежений: учитель пропонує тему відповідно до навчального плану. Учні самі пропонують теми проектів, особливо для позаурочної діяльності.

Метод проектів все ширше використовується в системі освіти різних країн, і причини цього такі:

- необхідність не тільки передавати учням суму знань, а й навчити їх здобути ці знання самостійно, уміти користуватися ними для розв'язання пізнавальних і практичних задач;
- актуальність набуття комунікативних навичок і вмінь під час виконання різних соціальних ролей;
- актуальність широких людських контактів, ознайомлення з різними точками зору на одну проблему;
- значущість, для розвитку учня вміння користуватися дослідницькими методами, збирати необхідну інформацію, факти, аналізувати їх з різних точок зору, висувати гіпотези, робити висновки.

Для виконання на уроках хімії, на мою думку, найбільш придатні такі проекти:

1. Дослідницькі проекти. Вимагають добре продуманої структури, актуальності предмета дослідження, відповідних експериментальних і дослідницьких робіт, методів обробки інформації. Структура їх наближена до істинного дослідження. Цей тип проектів пов'язаний з аргументацією актуальності теми, формулюванням проблеми дослідження, зазначенням джерел інформації, висуванням гіпотез і обговоренням отриманих даних, оформленням результатів досліджень.

2. Рольові, або ігрові проекти. У таких проектах структура тільки окреслюється і залишається відкритою до завершення роботи. Учасники виконують певні ролі, зумовлені змістом і характером проекту. Це можуть бути учасники виробничого процесу: науковці, технологи, інженери з охорони праці і т.д. Ступінь творчості тут дуже високий, результати виявляються тільки після завершення проекту.

3. Інформаційні проекти. Спрямовані на збір інформації про певний об'єкт, явище, їх аналіз і узагальнення фактів. Структура такого проекту може бути визначена планом:

- 1) мета проекту, його актуальність;
- 2) джерела інформації (літературні, засоби масової інформації, бази даних, анкетування, "мозкова атака");
- 3) обробка інформації (аналіз, узагальнення, зіставлення з відомими фактами, аргументовані висновки);
- 4) результат-презентація.

4. Прикладні проекти. Відрізняються чітко продуманим результатом діяльності учнів, орієнтованим на соціальні інтереси самих учнів (логічне пояснення структури періодичної системи, пояснення явища радіоактивності, значення окисно-відновних реакцій).

На уроках хімії доцільно використовувати короткотермінові проекти, які можна опрацювати на двох-трьох уроках з предмета, використовуючи знання з інших предметів (математика, фізика, біологія, географія).

Реалізація методу проектів на практиці веде до зміни позиції вчителя. Із носія готових знань він перетворюється на організатора пізнавальної діяльності своїх учнів. Змінюється психологічний клімат в класі, оскільки вчителю доводиться переорієнтовувати свою навчально-виховну роботу і роботу учнів на різноманітні види самостійної діяльності, на пріоритет діяльності пошукового, дослідницького, творчого характеру.

Загальні підходи до структуризації проектів

1. Вибір теми проекту, його типу, кількості учасників.

2. Можливі варіанти проблем, які потрібно дослідити в рамках проекту, обдумуються вчителем. Самі проблеми пропонують учні з допомогою вчителя (допоміжні запитання, ситуації, що допомагають формулювати проблему, "мозковий штурм").

3 Розподіл завдань за групами, обговорення можливих методів дослідження, пошуку інформації, творчих розв'язків.

4. Самостійна робота учасників проекту за своїми індивідуальними та груповими планами.

5. Поетапне обговорення отриманих результатів у групах.

6. Захист проекту.

7. Колективне обговорення, експертиза, оголошення результатів, оцінювання роботи, формулювання висновків.

Параметри зовнішнього оцінювання проекту

1.Значущість і актуальність проблеми, адекватність темі, що вивчається.

2.Коректність методів досліджень і обробки даних.

3.Активність кожного учасника відповідно до його індивідуальних можливостей.

4.Колективний характер рішень.

5.Характер спілкування, взаємодопомоги, взаємодоповнення учасників проекту.

6. Залучення знань з інших предметів.

7. Уміння аргументувати свої висновки.

8. Естетика оформлення результатів.

9.Уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість кожного виступу.

Проекти органічно вписуються в навчальний процес або виконуються в

позаурочний час. Метод проектів як метод навчання відповідає основним положенням системи освіти: формує критичне і творче мислення як пріоритетні напрямки інтелектуального розвитку людини. Критичне мислення сприяє розвитку таких навичок: аналіз інформації, відбір і порівняння фактів, встановлення асоціацій з вивченими явищами, фактами, самостійність, логічна побудова доказів, систематизація результатів.

Творче мислення передбачає такі навички: мислений експеримент, самостійне використання знань для розв'язання нової задачі, здатність комбінувати відомі методи, комплексний підхід до проблеми, здатність передбачати можливі наслідки рішень, що приймаються, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, інтуїтивне розв'язання проблеми.

Метод проектів дає змогу розв'язувати завдання формування всіх перерахованих вище інтелектуальних умінь критичного і творчого мислення. Колективна та індивідуальна робота над тією чи іншою проблемою, яка має на меті не тільки розв'язати дану проблему і довести правильність її розв'язку, а й показати результат своєї діяльності як певний продукт, передбачає необхідність у різні моменти пізнавальної, експериментальної творчої діяльності використовувати сукупність перелічених вище навичок. Усі ці навички потрібно формувати. Для цього і використовується метод проектів.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

ХІМІЧНІ РЕАКЦІЇ, ПОКЛАДЕНІ В ОСНОВУ ВИРОБНИЦТВА СУЛЬФАТНОЇ КИСЛОТИ, ЗАКОНОМІРНОСТІ ЇХ ПЕРЕБІГУ, ОХОРОНА ПРАЦІ І ДОВКІЛЛЯ

Дослідницький проект з хімії 9 клас



Ідея проекту. Питання виробництва неорганічних та органічних речовин в шкільному курсі вивчення хімії є складним і не зрозумілим для учнів. Школярі не можуть застосувати набуті знання про закономірності перебігу хімічних реакцій, на конкретних прикладах пояснити вибір умов проведення виробничого процесу, необхідної апаратури. На цьому уроці я вирішила вперше використати метод проектів. Запитань виникло багато: чи зможуть учні самостійно опрацювати цей матеріал, зробити логічні й правильні висновки, де вони візьмуть необхідну літературу, як підвести дітей до формулювання проблеми?

▪ Етапи роботи над проектом

Робота над проектом зайняла один спарений урок, не враховуючи попередньої підготовки вчителя і самостійного опрацювання матеріалу учнями вдома.

Етапи:

- I. Вибір проблеми, яка була б достатньо складною і одночасно доступною та зрозумілою кожному учневі.
- II. Вибір об'єкта дослідження (бесіда з теми).
- III. Вибір предмета дослідження (пояснення вчителя, виявлення питань, які потрібно обговорити в групах).
- IV. Формулювання гіпотез.
- V. Визначення напрямків роботи, безпосередніх завдань.
- VI. Визначення шляхів пошуку інформації.
- VII. Захист власних ідей.
- VIII. Оцінювання роботи над проблемою.

Мета: розширити уявлення учнів про хімічне виробництво і загальні наукові принципи на прикладі виробництва сульфатної кислоти.

Завдання:

- навчитися формулювати основні наукові принципи хімічних виробництв; навчитися складати технологічні схеми хімічних процесів;
- навчитися визначити оптимальні умови проведення процесу;
- уміти проводити економічний аналіз;
- уміти складати план природоохоронних заходів та заходів з охорони праці на виробництві.

Обладнання: схеми "Наукові основи виробництва", "Комплексне використання мідної руди", "Контактний спосіб виробництва сульфатної кислоти".

Виконання проекту

I. Організація класу.

II. Підведення учнів до формування проблеми. "Мозкова атака" (5 хв.)

У таблиці вказано умови, які впливають на швидкість хімічних реакцій. Навести по одному прикладу для кожної умови, скласти рівняння реакцій, обґрунтувати їх здійснення.

1. Природа реагуючих речовин.
2. Концентрація реагуючих речовин (рідини і газу);
3. Поверхня реагуючих речовин (тверді речовини).
4. Температура.
5. Наявність каталізатора (інгібітору).

Обговорення наведених прикладів.

Допоміжні запитання вчителя (3 хв):

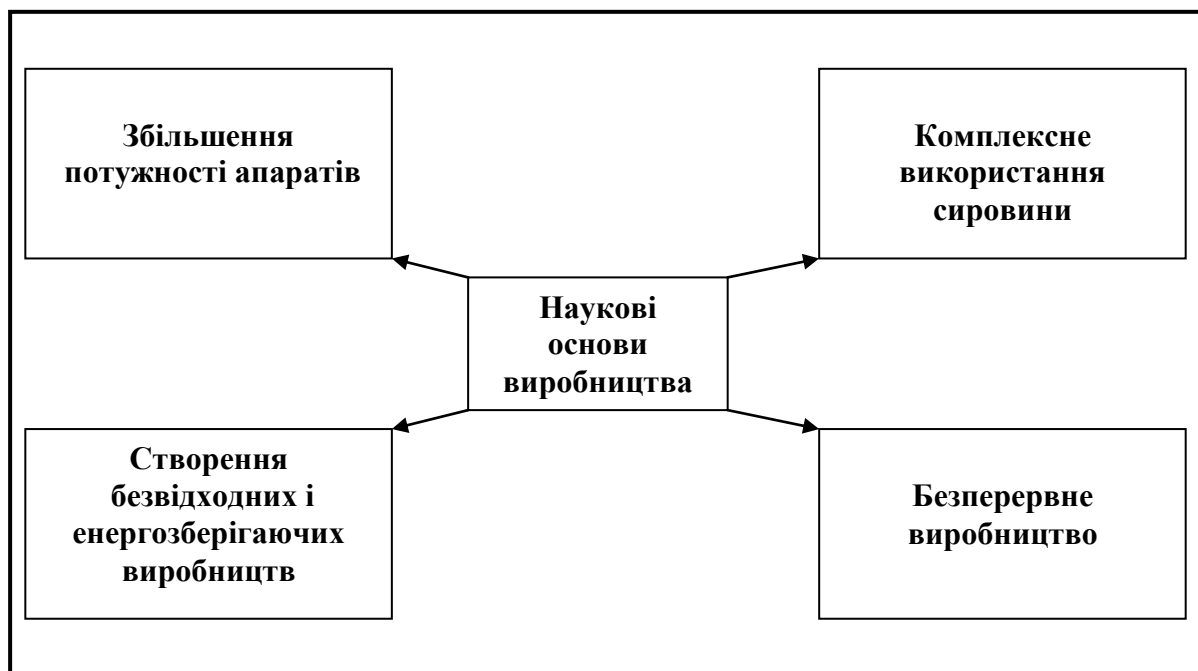
- Чому сульфатна кислота є одним з найважливіших хімічних продуктів?
- Які властивості сульфатної кислоти зумовлюють таку її "популярність"?
- Які існують вимоги до якості кислоти?
- Які ви знаєте нові галузі використання кислоти?

Формулювання проблеми: наукові аспекти процесу виробництва сульфатної кислоти.

III. Вибір предмета дослідження.

Обговорення проблеми в групах (8-10 хв.)

I група – група наукового прогнозування - обговорює питання наукових основ будь-якого виробництва. Результати роботи оформляє у вигляді схеми:



Кожний напрямок захищає один учень.

II група – група технологів - описує технологічний процес виробництва.

1. Добування сульфур (IV) оксиду SO_2 , випалювання піриту FeS_2 .
2. Очищення сульфур (IV) оксиду.
3. Окиснення сульфур (IV) оксиду до сульфур (VI) оксиду.
4. Гідратація сульфур (VI) оксиду: $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

Проблема вибору сировини.

III група - виробнича - вивчає виробничі процеси: подача піриту, повітря, відведення SO_2 , умови проведення процесу випалювання, пояснення їх з точки зору закономірностей перебігу реакцій, очищення і окиснення SO_2 , гідратація SO_2 в SO_3 , апарати, які використовуються (схема "Контактний спосіб виробництва, сульфатної кислоти").

IV група - група охорони праці і довкілля - вивчає умови захисту кожного працівника підприємства, охорони довкілля.

IV. Захист проектів.

Кожна група захищає свій проект 5-7 хв.

Відповіді на запитання опонентів - 10 хв.

V. Висновок (спосіб розв'язання проблеми). Майбутнє належить новим екологічно безпечним, маловідходним і, де можливо, безвідходним технологічним процесам.

VI. Контроль засвоєння знань.

Обчислення за схемами перетворень.

VII. Узагальнення, висновки, оцінювання роботи учасників проекту.

ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

Дослідницький проект з хімії 11-й клас



Мета: навчити учнів застосовувати набуті знання про властивості карбонівих кислот на практиці; формувати навички і вміння проведення хімічного експерименту та аналізу явищ, що спостерігаються, вміння робити висновки.

Обладнання: на столах в учнів набори реактивів: мурашина, оцтова, масляна кислоти, лакмус, фенолфталеїн, метилоранж, цинк, натрій гідроксид, натрій карбонат, спиртівки, пробірки, пробіркотримач.

Тип уроку: практичне здобуття знань.

Форма роботи: урок-проект.

Девіз: "Розум мислителя не відчуває себе щасливим, поки він не зв'яже в одне розрізнені факти, які спостерігає" (Хевіші); "Скажи мені - і я забуду, покажи мені - і я запам'ятаю".

Хід уроку

I. Організація класу.

Інструктаж з питань техніки безпеки щодо роботи з кислотами, лугами, спиртівкою. Запис у зошитах для спостережень теми, обладнання.

II. Актуалізація опорних знань. "Мозковий штурм" (5 хв.)

Учні складають якнайбільше рівнянь реакцій:

- 1) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg}$
- 2) $\text{HCOOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- 3) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} + \text{KOH}$
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{Zn}$
- 5) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{K}_2\text{CO}_3$
- 6) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} + \text{Ca(OH)}_2$
- 7) $\text{HCOOH} + \text{NaOH}$
- 8) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH} + \text{K}_2\text{CO}_3$

III. Формулювання проблеми проекту.

Допоміжні запитання:

- Які речовини ви зустрічаєте в даних рівняннях?
- З якими речовинами реагують карбоніві кислоти?
- Чи подібні карбоніві кислоти властивостями до неорганічних кислот? Якщо так, то за якими властивостями?

Учні формулюють проблему і записують її в зошиті.

Проблема проекту: експериментальне вивчення карбонівих кислот і порівняння їх властивостей із загальними властивостями кислот.

IV. Формулювання гіпотез.

Шість груп (по 4-5 осіб) працюють за планом:

1. Дія на індикатори.
2. Взаємодія з металами.
3. Взаємодія з основами.
4. Взаємодія із солями слабких кислот.

План складається учнями за допоміжними запитаннями вчителя:

- Як можна визначити належність сполуки до класу кислот? (Дія індикаторів).
- Які кислоти належать до металів?
- Які кислоти належать до основ?
- Як називаються дані реакції?
- З якими солями реагують кислоти?

Учні записують план в зошити.

V. Виконання проекту.

Групи 1а, 1б досліджують властивості мурашиної кислоти, групи 2а, 2б - оцтової кислоти, групи 3а, 3б - масляної кислоти.

Виконання експерименту, обговорення в групах, чорнове оформлення (кожний етап по 5 хв.).

Спостереження оформляється за таким планом:

1. Назва досліду.
2. Короткий опис експерименту.
3. Що спостерігали.
4. Рівняння реакцій.
5. Висновок.

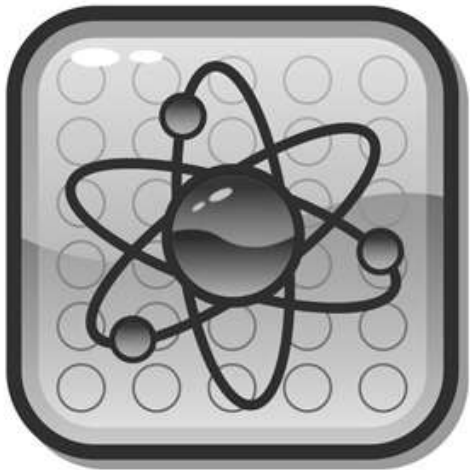
Після кожного етапу групи звітують. Оцінюється робота всієї групи. Додаткові бали можна отримати, поставивши запитання доповідачам (опонування):

- Чому в першому досліді не використали фенолфталеїн?
- Чи карбонові кислоти реагуватимуть з міддю? магнієм?
- Як проводили реакцію з лугами?
- Для чого використовували фенолфталеїн?

VI. Загальні висновки про властивості карбонових кислот, порівняння із загальними властивостями кислот.

VII. Оцінювання роботи груп.





МІСЦЕ ХІМІЇ В СИСТЕМІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Прикладний проект у навчанні хімії 11 клас

Мета: сформувати в учнів цілісне уявлення про місце хімії серед природничих наук. Розвивати логічне та філософське розуміння основних законів природничих наук. Виховувати пізнавальний інтерес, вміння працювати в групі.

Основні стадії роботи:

- Визначення тематичних завдань для дослідження:

1. Довести, що хімія і фізика - споріднені науки на основі атомно-молекулярного вчення в хімії та молекулярно-кінетичної теорії у фізиці. Показати взаємозв'язок та взаємозалежність між хімією, фізикою, біологією, географією.

2. Показати, як квантова теорія поєднує знання у фізики, хімії, біології.

- Поділ учнів класу на 4 групи: хіміки, фізики, біологи, географи.
- Самостійна робота учнів з різними джерелами знань (позаурочна робота)
- Оформлення результатів роботи групи (позаурочна робота)
- Спільне дослідження проекту методом „круглого столу” (урочна діяльність)
- Оформлення результатів проекту у вигляді збірки або газети.

Форма проведення: дослідження проблеми методом „круглого столу”.

Девіз уроку: „Розум мислителя не відчуває себе щасливим, поки він не зв'яже в одне розрізнені факти, які спостерігає”. (Хевіші)

ХІД УРОКУ

1. Організація класу.
2. Мотивація навчальної діяльності.

Учитель. Сьогодні на уроці ми поговоримо про місце хімії в системі природничих наук. У свідомості людини знання про навколишній світ формують її ставлення до довкілля, Всесвіту, впливають на її моральні якості, особливо в дитинстві і юності. Це не просто знання, а проникнення в таємниці природи, через які розкривається царство науки, збагачується духовний світ людини.

Спробуємо поєднати знання з фізики, хімії, біології та географії, створити чітку систему зв'язків та взаємозалежностей між цими науками.

3. Сприйняття та усвідомлення. Круглий стіл на тему „Місце хімії в системі природничих наук”.

Учитель. Хімія та фізика – споріднені науки, зв'язані з біологією та географією. Доведіть це, використавши атомно-молекулярне вчення в хімії та молекулярно-кінетичну теорію у фізиці.

Учень-хімік. В основі атомно-молекулярного вчення в хімії та молекулярно-кінетичної теорії у фізиці багато спільного, усі речовини складаються з атомів, а більшість із молекул. Молекула – найдрібніша частинка речовини, що зберігає її

властивості. Для дослідження, нами використана найпоширеніша на Землі речовина - вода, яка складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену Молекула має кутову будову, кут становить 105° . Вона - диполь, тобто поляризована, несе в собі позитивний та негативний заряди. На атомі Оксигену нагромаджується негативний заряд, на атомах Гідрогену - позитивний. Молекулу води можна уявити у вигляді витягнутого еліпсу. Між молекулами виникає водневий зв'язок між атомами Гідрогену однієї молекули та електронегативним атомом Оксигену другої молекули.

Учитель. Завдяки здатності молекули води утворювати водневий зв'язок ця речовина має ряд аномалій. Це найпоширеніша на Землі речовина. Це можуть довести географи.

Учень-географ. Погляньте на глобус, більшу частину площі нашої планети займає світовий океан, який разом із морями, озерами, річками та льодовиками утворює гідросферу, площа якої становить 71% від площі планети. Об'єм води складає 1,5 млрд. км², що в 10 разів перевищує об'єм суходолу. Вода входить до складу гірських порід. Атмосфера містить водяну пару, яка утворює хмари і пом'якшує клімат Землі. 1,3 млрд. км² - це морська вода, яку називають рідкою рудою, оскільки в ній розчинена величезна кількість йонів металів та аніонів кислот. 0,2 млрд. км² - прісна вода, завдяки якій існує життя. Це єдина сполука, яка зустрічається на Землі у трьох станах: рідкому, твердому(лід), газоподібному(хмари, туман). Вода в молекулярному стані сприяє створенню кліматичних умов, придатних для життя живих організмів. Завдяки воді на планеті не відбуваються різкі перепади нічних та денних температур.

Учитель. Друге положення атомно-молекулярного вчення стверджує: молекули перебувають у безперервному русі. Поясніть на основі цього явище дифузії. Слово хімікам.

Учень-хімік. Дифузія - це взаємне проникнення однієї речовини в іншу внаслідок безладного теплового руху молекул, атомів, йонів. Візьмемо колбу з водою і обережно опустимо в неї кристали калій перманганату. Між молекулами води розміщуються катіони K^+ та аніони MnO_4^- .

Учитель. Де ще може відбуватися процес дифузії? Слово надається біологам.

Учень-біолог. Процес дифузії відбувається в живих організмах. Всім відомо, що жаба живе у воді і ніколи не п'є води. На суходолі вона дихає легенями, у воді - за допомогою шкіри, пронизаної величезною кількістю капілярів. Стінки клітин шкіри дуже тонкі й здатні пропускати кисень, який дифундує в кров, а кров через тканину виділяє вуглекислий газ. Явище дифузії відбувається і в легенях людини. Альвеоли легень густо пронизані капілярами. Їх стінки та стінки альвеол дуже тонкі, що сприяє проникненню молекул кисню в кров і виведенню вуглекислого газу в повітря. Швидкість газообміну залежить від площі поверхні, через яку відбувається дифузія газів. Різниця парціальних тисків дифундуючих газів сприяє газообміну. Парціальний тиск кисню у крові становить 6 кПа в капілярах альвеол. Завдяки різниці тисків і відбувається газообмін в легенях.

Учитель. А чи характерне явище дифузії для рослинних клітин?

Учень-біолог. Молода клітина рослини має цитоплазму. У міру росту в цитоплазмі нагромаджується клітинний сік, його оточує цитоплазматична плівка, утворюються вакуолі. У дорослої клітини утворюється одна велика вакуоля. Клітинний сік - це водний розчин солей, цукрів, органічних речовин.

Цитоплазматичний шар – це напівпроникна система, яка краще пропускає воду, ніж великі молекули. Якщо концентрація речовин у клітинному соку вища, ніж у цитоплазмі або в навколишньому середовищі, вода внаслідок осмосу переходить у вакуоль, розтягує її і притискує цитоплазму до клітинної оболонки, яка під дією внутрішнього тиску теж розтягується і стає напруженою. При поглинанні певної кількості води в клітині досягається рівновага, тиск урівноважується, клітина перебуває в стані тургору. Тургор - це тиск протопласта на клітинну оболонку. Надходження води залежить не тільки від осмотичного тиску, а й від тургорного тиску в клітині. При рівновазі осмотичного й тургорного тиску вода надходить у клітину, якою б високою не була концентрація в клітинному соку. Таке явище спостерігається при зтяжних дощах.

Учень-біолог. Зробимо висновок. Завдяки молекулярній будові води, її особливостям відбувається розчинення поживних речовин, а також явище дифузії. У клітини надходять необхідні поживні речовини. Створюється осмотичний і тургорний тиск. Так фізика та хімія пояснюють основні процеси життя.

Учитель. Ви довели на основі атомно-молекулярного вчення в хімії та молекулярно-кінетичної теорії у фізиці взаємозв'язок і взаємозалежність природничих наук.

А тепер я пропоную вам розв'язати логічні задачі.

1. Чому лід легший за воду і плаває?
2. Чому перед заморозками розсаду помідорів та огірків рекомендують сильно поливати?
3. Які фізичні процеси відіграють роль при приживленні живця до дички?
4. Чому у всіх частинах альпійських рослин цукру нагромаджується більше, ніж у тих самих рослинах, які ростуть в інших місцевостях?

А тепер я хочу згадати про ще одну важливу теорію, яка успішно поєднує знання з фізики, хімії і біології. Слово фізикам.

Учень-фізик. Це квантова теорія. Початок теорії поклав М.Планк. Він стверджував, що атоми та молекули випромінюють і поглинають енергію окремими порціями - квантами. Далі вчення розвинули Резерфорд та Бор. Теорія об'єднує ядерну модель атома з квантовою теорією світла, згідно з якою променева енергія випромінюється та поглинається тілами окремими порціями - квантами, а випромінювання є потоком фотонів, енергія яких тим більша, чим вища частота випромінювання. Бор виклав своє уявлення про дискретність, переривчастість енергії електрона в атомі. Згідно з його теорією електрони можуть обертатися навколо ядра атома по строго визначених орбітах, електрони не випромінюють електромагнітну енергію. Яку орбіту буде займати електрон, залежить від енергії атома. У не збудженому стані атом має мінімальну енергію і електрон обертається по найбільш близькій до ядра орбіталі.

Учитель. І цьому випадку зв'язок електрона та ядра найбільш стійкий та міцний, і якщо атом одержує додаткову порцію енергії, він переходить у збуджений стан. Мою розповідь продовжить представник групи хіміків.

Учень-хімік. При цьому електрон переміщується на одну з віддалених від ядра орбіт. Енергія електрона в збудженому стані атома більша, ніж енергія електрона в не збудженому стані. Атом перебуває в не збудженому стані недовго. Після цього електрон повертається на свою стійку орбіталь. Цей період супроводжується

зменшенням енергії атома і виділенням її у вигляді електромагнітного випромінювання.

Учень–фізик. Я продовжу розповідь. Під час переходу електрона з віддаленої орбіти на ближчу до ядра, енергія випромінюється порціями. Величина кванта енергії пов'язана з частотою випромінювання або довжиною хвилі:

$$E = E_2 - E_1 = h\nu, \text{ де}$$

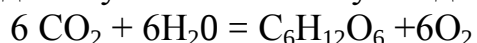
$E_1 E_2$ – енергія атома в певному стані, h - стала Планка, яка дорівнює $6,625 \cdot 10^{34}$ Джс*с.

Учитель. А що скаже група біологів?

Учень–біолог. Я хочу звернути увагу на наш зір. За його допомогою ми сприймаємо до 90% інформації. У чому полягає процес сприймання світу органами зору? Перша стадія цього процесу - одержання зображення на сітківці, що досягається оптичною системою ока. Об'єктив ока складається з рогівки і кришталика. Кришталик, змінюючи свою кривизну, автоматично установлює різке зображення предмета, що розглядається. Крім того, виконує також роль світлофільтра: не пропускає ультрафіолетове світло. Роль діаграми виконує райдужна оболонка. Зіниця змінює діаметр від 2 до 8мм залежно від освітлення, а пігментний епітелій, розміщений за сітківкою, поглинає світло, щоб зменшити його розсіювання, що призводить до погіршення зображення. Око має постійний час експозиції - 0,1 секунди. Усі фотони, що потрапляють на нього за цей час, сприймаються ним одночасно. У механізмів зору використовуються квантові властивості світла. Фоторецептор працює так: у мембранах дисків знаходиться зоровий пігмент родопсин. Його молекула складається із білка пепсину, альдегіду вітаміну А, ретиналю. Ретиналь має вигляд букви „Г”. Якщо на ретиналь попадає квант світла, молекула випрямляється і переходить в ізомер. Ізомерне перетворення сприяє появі зорового сигналу.

Учитель. А який приклад наведуть хіміки?

Учень–хімік. Я хочу довести, що за допомогою квантової теорії можна пояснити процес фотосинтезу. Він починається з поглинання кванта світла, а закінчується синтезом вуглеводів з вуглекислого газу і води:



Фотосинтез відбувається у зелених пластидах рослин - хлоропластах. Світло сонця падає на зелений листок, частина фотонів поглинається хлорофілом. Коли молекула хлорофілу поглинає фотон, один із його електронів переходить на більш високий енергетичний рівень, і називається збудженим електроном. Повернення електрона на свою постійну орбіту супроводжується виділенням енергії, яка перетворюється у внутрішню енергію продуктів фотосинтезу.

4. Підсумки уроку. Рефлексія.

Учитель. Ми розглянули дві теорії, що об'єднують природничі науки в одне ціле. Вони доводять, що фізика, хімія, біологія, географія доповнюють і поглиблюють одна одну, тому що все це науки про природу.

5. Домашнє завдання.

Підготуватися до тематичного оцінювання по темі: „Роль хімії в житті суспільства”

ХІМІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

Урок-конференція із застосуванням інформаційних технологій
11 клас



Охорона природи повинна стати моральною категорією і користуватись пріоритетом за будь-яких політичних ситуацій і компромісів.

М.Амосов

Мета:

- **навчальна** – з'ясувати позитивний і негативний вплив діяльності людини на глобальну екосистему та стан біоценозів; проаналізувати негативні глобальні зміни на Землі; показати важливість хімії як науки у вирішенні актуальних екологічних проблем.
- **розвивальна** - розвивати та вдосконалювати хімічну мову учнів; удосконалювати навички роботи з різними джерелами інформації (періодичні видання, наукова література, мережа Інтернет, бесіди з фахівцями); формувати соціальні компетенції (аналізувати результати спостережень, толерантно доводити свою точку зору, формувати активність у прийнятті рішень); формувати комунікативні компетенції (навички володіння кількома мовами), компетенції саморозвитку і самоосвіти;
- **виховна** – виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища, почуття відповідальності за діяльність людства, свідоме та дбайливе ставлення до власного здоров'я та здоров'я всіх живих організмів нашої планети Земля.

Тип уроку: інтегрований урок узагальнення і систематизації знань.

Вид уроку: ділова гра (засідання малої академії наук).

Базові поняття й терміни: екологія, біоценози, забруднювачі навколишнього середовища, хімічна промисловість, глобальні екологічні проблеми.

Обладнання й матеріали: структурні схеми «Наука про довкілля», «Зв'язки людства і довкілля», «Зона дії екологічного фактора на живі організми» (схеми 1-3); виставка плакатів «Здоровий ти – здорова Україна Конституція України, Червона книга України; презентація «Екологія нашого краю»(додаток 11), презентація екологічного клубу «Ластівка» (додаток 10), корисні практичні екологічні поради(додаток 9).

Міжпредметна інтеграція:

Предмети	Знати	Вміти
I. Раніше вивчені предмети 1. Біологія рослин 2. Біологія тварин 3. Загальна біологія 4. Біологія людини 5. Географія	1. Екологічні фактори. 2. Форми взаємовідносин між організмами. 3. Ланцюги живлення. 4. Поняття про здоров'я. 5. Здоровий спосіб життя. 6. Оболонки Землі: атмосфера, гідросфера, літосфера.	1. Характеризувати екологічні фактори, взаємовідносини між організмами. 2. Встановлювати ланцюги живлення.
II. Внутрішньопредметні зв'язки	1. Продукти хімічної промисловості як забруднювачі 2. Екологічні вимоги до сучасного виробництва	1. Розв'язувати задачі екологічного змісту 2. Працювати з літературними джерелами з екологічної тематики. 3. Приймати активну участь в екологічних заходах

ПЛАН-СХЕМА УРОКУ

Етап уроку	Тривалість	Форми і методи освітньої діяльності	Результати діяльності
I. Мотивація навчальної діяльності	3-5 хв.	Інтеграція міжпредметних знань	Розвиток, пізнавальних інтересів, емоційноціннісного сприйняття природи
II. Актуалізація опорних знань	7-10 хв.	Тестування	Активне ставлення до змісту навчання
III. Узагальнення та закріплення знань, систематизація навчальної інформації	70 хв.	Інтерактивний метод навчання - ділова гра. Самостійна творча робота учнів (елементи технології навчального проекту) літературна сторінка	Повторення та узагальнення навчального матеріалу, застосування вивченого в нових ситуаціях, усвідомлення змісту навчальної інформації
IV. Підсумки, оцінювання	3 хв.	Об'єктивність, аргументація оцінок, створення «ситуації успіху»	Встановлення рівня навчальних досягнень учнів
V. Домашнє завдання	2 хв.	Диференціація завдань-завдання творчого характеру	Повторення та систематизація навчальної інформації, розвиток креативного мислення

I. Організаційний момент

Оголошення теми уроку, форми проведення, ознайомлення з правилами роботи в малих групах (додаток 1).

II. Мотивація навчальної діяльності

Під музику звучить вірш С. Михалкова «Стон Земли».

*Вращаясь в космосе, в плену своей орбиты,
Не год, не два, а миллиарды лет
Я так устала. Плоть моя покрыта
Рубцами ран - живого места нет.
Терзает сталь мое земное тело,
И яды травят воды чистых рек.
Все то, что я имела и имею,
Своим добром считает человек.
Мне не нужны ракеты и снаряды,
А ведь на них идет руда.
А что мне стоит только штат Невада!
Его подземных взрывов череда.
Зачем друг друга люди так боятся,
Что позабыли о самой Земле?
Ведь я могу погибнуть и остаться
Обугленной песчинкой в дымной мгле.
Не потому ли загораюсь мщеньем,
Я против сил безумных восстаю,
И, сотрясая твердь землетрясеньем,
На все обиды свой ответ даю!?
И не случайно грозные вулканы
Выплескивают с лавой боль Земли.
Очнитесь люди!
Призовите страны,
Чтобы меня от гибели спасти!*

Засідання відкриває Президент. Чи вистачить у нас сил для того, щоб спасти Землю від загибелі. Останнім часом людство переживає надзвичайно важливий, критичний період своєї історії – посилення впливу негативних факторів: деградація людської моральності, деградація природи. І найбільш гостро постають екологічні проблеми. Природа не має меж, річки не знають кордонів, а, отже, й екологічні проблеми – це не проблеми окремої країни чи континенту – це проблеми всього людства.

Існує думка, що найбільшої шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людини завдає хімія та хімічне виробництво. Чи вірно це?

Ми зібралися для того, щоб обговорити питання екологічного стану нашого міста, країни, планети, подумати, що ми можемо зробити, щоб зберегти природу для наших дітей та внуків.

На нашому засіданні присутні представники наукових інститутів, громадський організацій, юні екологи, журналісти, санітарні служби, педагоги. Під час засідання будуть працювати група економістів, експрес-лабораторія. В нашій Академії відкривається Інститут прогнозування майбутнього, де є вакантні місця. Присилайте на конкурс в банк ідей свої пропозиції рішення проблем охорони навколишнього середовища.

До нас завітали поети, художники яким не байдуже майбутнє нашої планети Земля. Але спочатку нам потрібно встановити рівень ваших знань

III. Актуалізація опорних знань.

Проводиться тестування (додаток 2) та аналіз виконаного завдання.

IV. Узагальнення і систематизація знань.

Організація засідання малої академії наук здійснюється Президентом-учителем.

Головуючий. Слово надається представнику Інституту хімії.

Хімік. Шановні колеги, я хочу звернути вашу увагу на факти. Щорічно промислові підприємства викидають більше 30 млрд. м³ неочищених вод, 25 млн. т пилу, 70 млн. т неочищених отруйних газів; на полях розкидають приблизно 90 млн. т мінеральних добрив, більше 2 млн. т сульфур (IV) оксиду SO₂, більше 200 млн. т карбон (II) оксиду CO. Хімічна промисловість разом з нафтохімічною насправді відповідальна за появу в атмосфері амоніаку, сірководню, хлоридів і флуоридів, формальдегід, метанолу та інших хімікатів.

Санітарний лікар. Міністерство охорони здоров'я провело дослідження впливу пестицидів на стан здоров'я людини. Результати проголошують: ніяких меж пестициди, так як і радіація, не визнають! Навіть при контакті з малими дозами помітний їй шкідливий вплив. Пестициди пригнічують імунну систему людини.

Головуючий. Не дуже оптимістичну картину малюють нам хіміки. Коли ж взагалі виникла проблема екології? Може представник Інституту історії дасть нам розв'язання?

Представник Інституту історії. Вперше згадується про заходи охорони природи ще до початку нашої ери. Так, в II тисячолітті до н.е. в південному Дворіччі були прийняті заходи з охорони лісів. В Індії III віку до н.е. імператор Атока заборонив вбивати звірів молодше 6 місяців. В Росії першим про охорону рік і лісів потурбувався Петро I. О.С.Пушкін в "Історії Петра" відмітив указ про штрафи за самовільну рубку лісів. Петро I казав: "без бережи и самые большие леса истребятся могут" – в цьому дух турботи про збереження багатств країни для майбутнього. В 1730 році він видав указ про охорону лісів та рік.

Головуючий. З законодавчими актами України нас ознайомить юрист.

Юрист. В 1993 році в Україні прийнятий Закон "Про тваринний світ", в ньому йдеться про те, що тваринний світ є важливим компонентом навколишнього природного середовища, національним багатством держави.

Охорона і використання водних ресурсів в Україні регулюється Водним кодексом України, прийнятим Верховною радою України в 1993 році. Всі води України охороняються від забруднення, засмічення і вичерпання. Україна бере участь у міжнародному співтоваристві в галузі використання і охорони водних ресурсів.

Верховною Радою України в 1994 році введено в дію Кодекс України про надра. Кодексом регулюється використання надр, їх охорона гарантується безпека людей під час їх розробки. В конституції України, зокрема в статтях 13,14,16,50,66 йде мова про охорону і збереження природи.

Головуючий. Думаю, що представникам Інституту географії є нагода ознайомити присутніх з зонами екологічного лиха.

Географ. Географія нашого лиха. Зони екологічного ризику. Ще вчора ми про них і не підозрювали. Сьогодні - знаємо. А значить, маємо можливість з ними боротися. Проведена екологічна експедиція стала ще одним доказом погіршення екологічного басейну Оскола. Дослідження 14,5 км. берегів дозволило виявити 17 несанкціонованих звалищ побутових відходів. Загальний об'єм звалищ становить 183 куб. метрів (наприклад, середній об'єм двокімнатної квартири дев'ятиповерхівки становить 160 куб. метрів). Орієнтовна маса побутових відходів у звалищах становить 19150 кг.

(Презентація «Екологія нашого краю»)

Депутат *Охорона навколишнього середовища. Аналіз динаміки та головні тенденції розвитку.*

Охорона довкілля та раціональне використання природних ресурсів є невід'ємною частиною процесу розвитку територіальної громади, охорони здоров'я та підвищення добробуту мешканців м. Куп'янська.

Аналіз показників антропогенного навантаження на навколишнє середовище міста свідчить про його стабілізацію.

Протягом 5 років на території міста більшість викидів у повітря здійснюють кілька стабільно працюючих підприємств: ВАТ „Куп'янський цукровий комбінат“, АТЗТ „Куп'янський молочноконсервний комбінат“, підприємство теплових мереж, Куп'янська дистанція цивільних споруд, Локомотивне депо Куп'янської Південної залізниці.

Вплив викидів від рухомих джерел забруднення повітря залишається досить значним, оскільки через наше місто проходить автотраса Харків-Луганськ з великим вантажопотоком, збільшується кількість автотранспорту, частина якого технічно застаріла.

На виконання заходів з охорони навколишнього природного середовища за рахунок коштів підприємств м. Куп'янська освоєно 500 тисяч гривень.

Проведені роботи по переводу котельної локомотивного депо на природний газ.

З метою зниження викидів в атмосферу на автопідприємствах міста проводяться роботи з регулювання двигунів внутрішнього згорання, більша частина пасажирського автотранспорту переведена на екологічно чисте пальне (газ-метан).

З метою попередження забруднення водних ресурсів на території міста діє проект «Розширення каналізаційних мереж очисних споруд каналізації м. Куп'янська», в рамках якого на очисних спорудах Куп'янського ВУВКГ виконано роботи по заміні обладнання на суму 700 тисяч гривень.

Головуючий. Пробудження екологічної свідомості нерозривно пов'язане з усвідомленням людиною своєї ролі на Землі. Людина одержала владу над природою, але не набула почуття відповідальності за неї. Але антропогенний фактор середовища здатний не тільки руйнувати, але й відновлювати цілісність біосфери. Для цього суспільство і кожен його член повинні мати екологічну свідомість і

екологічне мислення. Перше включає екологічні знання, уміння й прагнення їх застосовувати. Друге глибоке, науково обґрунтоване розуміння взаємного впливу людини і навколишнього середовища, здатність аналізувати факти, виявляти причинно-наслідкові зв'язки і приймати відповідні рішення.

Усвідомлення загрози існування людства - одна із основ нового екологічного мислення.

Так що ж нам загрожує?

Слово працівникові експрес-лабораторії. Вона знайомить присутніх з результатами аналізу місцевої води.

Президент. Надійшло завдання робочій групі економістів (додаток 3). Робочій групі дається завдання «Хімікати у мене вдома» (додаток 6).

Президент. Слово просить журналіст з Англії (виступ про екологічні проблеми Англії на англійській мові, працює викладач) (додаток 4).

Президент. В свою чергу представник Міністерства охорони довкілля України розповість гостям і всім присутнім про екологічні проблеми України

Президент. Усі ми знаємо про Чорнобиль. Він став символом горя і страждання, Ліна Костенко так описала наслідки Чорнобильської трагедії:

*Ми атомні заложники прогресу.
Вже в нас нема ні лісу ні небес,
Так і живем от стресу і до стресу,
Абетку смерті маємо - АЕС.*

Що ви запропонуєте, щоб у серцях у нас не було атомної тривоги?

Еколог. Наші пропозиції в банк ідей:

1. Шукати інші види перетворення енергії: сонця, вітру, води.
2. Удосконалення захисної системи АЕС, методів дезактивації, контролю.
3. Дотримуватись правил гігієни, встановлених на випадок радіоактивного забруднення.
4. Вести широку роз'яснювальну роботу.

Президент. Слово надається біологу.

Біолог. Сучасна людина змушена адаптуватися до несприятливих умов навколишнього середовища. З екологічним забрудненням та соціально-екологічною кризою пов'язано зниження середньої тривалості життя. В Україні вона складає 63 роки. За цим показником Україна посідає 32 місце у світі. Народжуваність в країні дуже низька -14 дітей на 1000 чоловік. Відхилення дітей, які народилися :

- 16% - в кістково-м'язовій системі;
- 13,1% - в серцево-судинній;
- 11,6% - органів дихання;
- 6,3% - хромосомні патології;
- 5% - в нервовій системі.

Президент. Надаємо слово економістам, які вже виконали своє завдання.

Вони за допомогою розрахунків вияснили питання, чи чисте повітря?
(Розв'язок задачі екологічного змісту)

Президент. На жаль у нас в країні практично неможливо фіксувати «Екологічні порушення» спричинені підприємствами, які використовують недосконалі технології. Що на це нам скажуть технологи?

Технолог. Зараз посилений контроль за станом природного середовища: розроблені і розробляються далі безвідходні технології, які дозволять використовувати відходи і тим самим економити природні ресурси і попереджувати забруднення навколишнього середовища.

Експерт. Косметика, парфум, розчинники, ліки, харчові добавки, пестициди засоби побутової хімії – все це хімікати.

Повний облік та оцінка якості хімікатів ніколи не проводилися.

Кожного року до торгівлі надходить близько 2 тисяч нових хімікатів, які здебільшого у зв'язку з відставанням розробок відповідних методик не проходять попередньої апробації і не отримують оцінки їх можливого впливу на середовище.

Дані, необхідні для повної оцінки впливу на середовище, здоров'я, охоплюють лише 10% пестицидів і 18% ліків; 80% хімічних речовин, що використовуються в торгівлі та технологічних процесах, не перевірено різнобічно на токсичність. Низка хімікатів щорічно вибуває з продажу після випробувань національними контрольними органами. Внаслідок недостатньої поінформованості персоналу підприємств та населення про токсичні речовини, відсутності відповідного маркування нерідко спостерігається порушення гігієнічних та екологічних вимог під час їх використання на виробництві й у побуті, що призводить до гострих та хронічних отруєнь забруднення навколишнього середовища

Науковий секретар. Хочу познайомити вас з пропозицією Інституту біології, яка поступила в банк ідей.

1. Практикувати озонування води як найбільш надійний та прогресивний спосіб.

2. Паливом може стати вода морів. 1л морської води, спалений за «сонячним методом» дав би стільки енергії, скільки її дає 300 літрів бензину.

3. У Світовому океані є стільки термоядерної енергії, що її вистачить для задоволення всіх потреб людства в енергії на протязі часу, якій перевищує вік Сонячної системи.

Президент. На наше засідання прийшли юні екологи, активні члени Департаменту молодіжних ініціатив міста Куп'янська. Вам слово.

Екологи. Ми, юні екологи, звертаємось до вас, вчителі, чії гарячі серця і знання допоможуть запалити іскру, тривоги у ваших учнів за сьогодення та майбутнє Землі, рідного краю.

*Вы люди, чьи?
Откуда родом?
Земля - ваш дом,
Природа - мать.
Но получилось так, что вроде
Мы, дети матери-природы,
Об этом стали забывать!
Даны нам щедрою судьбою
И неба синего краса,
И море с ласковым прибоем,
Сады и пашни и леса.
И по всему даны нам средства,*

*Чтоб жить безбедно мы могли,
Так почему ж свое наследство
Так долго мы не берегли?
Так почему же в этом мире,
Что нервным назван был не зря,
Редает лес, мелеют реки,
Грязней становятся моря.
И братьев меньших,
Словно в тире,
Бьем без оружья, почему?
Живем как - будто на квартире,
в своем же собственном дому.*

(Презентація «Екологічний клуб «Ластівка»)

Науковий секретар. Ще одна ідея в банк ідей.

Полімерна гіпотеза В.Д. Дерягіна. Опанування процесом полімеризації води дасть змогу створити нову галузь машинобудівних матеріалів і комбінати по виробленню волокон із водяних полімерних ниток. Деталі із такої води – чисті легкі, прозорі. Технологія виготовлення проста: налив у форму, натиснув на кнопку і деталь готова. Нема потреби обробляти деталь механічно та термічно. Чистота дуже висока. А міцність ... сталь в порівнянні з твердою водою - воск.

Рідка руда завжди під рукою. Бери з любої річки. Комбінати дадуть дивовижну тканину із полімерних ниток води. Людство одягне одяг, який не знали герої самих чарівних казок світу.

Президент. Слово надається представникам Інституту хімії.

Хімік. Шановні колеги я хочу звернути увагу на факти, тільки факти.

1. Із 45 промислових центрів України тільки в 4 екологічний стан відповідає нормі.

2. Щорічно в повітря України потрапляє 20 мільйонів тон промислових викидів, а в ріки та водойми близько 1 млрд. м³ шкідливих відходів.

3. 114 тисяч великих та малих підприємств «підживлюють» атмосферу 10 млн. т різних хімікатів. На душу населення маємо 300 кг на рік.

4. Щорічно в Україні збирається приблизно 40 млн. м³ сміття. Що більш за все потрібно людині? Тваринний світ, земля, надра, вода чи повітря? Все!!!

За життя людина здійснює 600 млн. вдихів, споживаючи 600тис кубометрів повітря. Людина в день споживає приблизно 2,5 л води, що за 70 років складає 65м³.

*Итак, все вдумчиво обсудим,
Чтоб не трудиться наугад.
Презренье тем ничтожным людям,
Что необдуманно творят*

Шиллер

Президент. Для того, щоб людство пристосувалося до якої-небудь хімічної речовини, потрібно 100 років. А зараз повітря, вода і ґрунт насичені великою кількістю нових речовин.

Робоча група звітує про виконання завдання «Хімікати у мене вдома»

Президент. Як же діють нові і старі хімікати на імунну систему людини? Слово надається імунологу, академіку медичних наук.

Імунолог. За останні 10 років значно виросло число алергічних захворювань. Причина - хімічні речовини, з якими людина зустрічається на виробництві та побуті. Сюди можна віднести більшість миючих засобів, парфюмерно-косметичні препарати, лаки, фарба тощо. До росту цих захворювань «приклала» руку і медицина: важкі реакції на антибіотики та інші речовини перестали бути дивиною.

Зараз різні речовини попадають через дихальні шляхи, шкірні покриви, кров. В спеціальній доповіді Міжнародного агентства по вивченню рака, проведеного на п'яти континентах, вказано, що причиною захворювання на рак у 80% хворих є навколишнє середовище.

Виконання завдань «Закінчити речення» та «Мозкова атака» (додатки 7,8).

Президент. Металурги люблять розказувати притчу про хитрих хіміків, які купляли дим. Цю притчу хоче розказати нам технолог.

Технолог. Приїхали хіміки на завод і кажуть:

- Продайте нам, будь-ласка, дим!
- Дим? - здивувалися металурги
- Дим, дим, що валить із труб заводу!
- Та кому він потрібний? Беріть його задарма!

Забрали хіміки у металургів дим, і стали добувати із нього тисячі найцінніших хімікатів.

Це, звісно притча. Але тільки хімія здатна перетворити на ресурси відходи своїх власних виробництв, других галузей, пов'язати екологічні проблеми з економікою. Щоб зберегти природу, необхідно перейти на нові технології. Технологія взагалі визначає подальшу еволюцію людства.

1. Очистка димових відходів від сірчистого газу дає народному господарству додаткову кількість сульфатної кислоти.

2. В навколишньому середовищі накопичилась велика кількість вуглекислого газу. Ліса не встигають його поглинати. Хіміки пропонують ловити вуглекислий газ і використовувати його для добування біомаси, штучного палива, полімерів.

3. Стоки, які накопичуються в хімічних цехах, можуть стати добривами.

4. Розвиток комбінованих виробництв виключає шкідливий вплив на природу. Хімія дуже багато робить і може зробити ще більше для охорони природи.

Президент. На нашому засіданні присутній ректор Інституту фольклору та етнографії України. Йому слово.

Етнограф. Ми – діти природи. Виросли й живемо в ній, залежимо від неї. Зроду-віку наші пращури ототожнювали себе з природою. Природа звіку мудра. В українського народу по відношенню до природи склався цілий комплекс екологічних традицій.

Криниці... З якою пошаною оспівані вони у піснях, опоетизовані в поезіях, возвеличені в легендах.

Хоч би в якому регіоні України ви не побували, вам обов'язково покажуть криницю, де зупинялись Григорій Сковорода, Богдан Хмельницький... Вважається, якщо вирити нову криницю, то на небозводі загориться нова зірка. І тому, хто бажає мати на небі свою зірочку-викопай криницю або розчисти джерельце.

Згадаймо нашого геніального Т.Г.Шевченка. Стали крилатими слова: «Садок вишневий біля хати, Хрущі над вишнями гудуть». Гімн природи, взаємозв'язок між людиною і навколишнім середовищем створила Леся Українка у «Лісовій пісні». Андрій Малишко писав: «Світ природи! Який він дивний і чарівно привабливий!» Любов до природи, бережливе ставлення до неї тісно пов'язані з поняттям «Батьківщина».

Шанувати природу неможливо без глибоких знань про навколишній світ.

*Живе в природі істина проста
Я стверджую усе це не з нагоди:
В правічній мові матері Природи
Родилось першим слово-Доброта.
В ній все твоє: земля і неба вись,*

*Сміх колоска й трави, і регіт грому.
Збагни лише її в собі самому,
Обожнюють красу землі навчись.
Душа краси в природі не згора,
Єство її не знає половини,
Найкрасивіша ціль в житті людини —
Це визернути серце для добра!*

Науковий секретар. У нас працюють журналісти, представники різних засобів масової інформації (додаток 5).

Президент. Мені дуже хочеться вірити, що після сьогоднішнього уроку душі ваші стануть добрішими, серця теплішими і ви назавжди запам'ятаєте, що:

- Земля - не рабиня наша, а мати, сонце - не вітчим наш, а рідний батько, ліси - наші брати, ріки - сестри, дощі, вітри, сніги мусять бути добрими гостями, а ми на своїй планеті - не тимчасові мешканці, а мудрі господарі.

*Воскресайте, камінні душі.
Розчиняйте серце і чоло,*

*Щоб не сказали про вас грядущі:
їх на Землі не було.*

Підведення підсумків.

Учасники засідання дають екологічні практичні поради (додаток 9).

Оцінювання (додаток 10).

Ваше домашнє завдання: коли ви сьогодні прийдете зі школи, знайдіть декілька хвилин і розкажіть своїм рідним все те, що почули на нашому уроці. Нехай і в їхніх серцях оживають оті паростки краси, добра, любові, про які ми говорили, нехай і вони сповнять свої душі прекрасним почуттям краси, добра та любові до природи.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Правила роботи в малих групах

1. Об'єднуйтеся в групи по 3-5 чоловік.
2. Швидко розподіліть ролі в групах: визначитесь, хто буде головуючим, посередником, секретарем, доповідачем.

Головуючий: зачитує завдання, організовує роботу, заохочує до роботи, підбиває підсумки роботи, визначає доповідача, оцінює роботу кожного в групах.

Секретар: веде записи результатів роботи своєї групи, має бути готовим допомогти доповідачеві.

Посередник: стежить за часом, заохочує групу до роботи.

Доповідач: висловлює думку, до якої дійшла група, доповідає про результати роботи.

3. Починайте висловлюватися спочатку за бажанням, а потім по черзі.
4. Дотримуйтесь правил активного слухання.
5. Обговорюйте ідеї, а не особи учнів.
6. Утримуйтесь від оцінки та образ учасників групи.
7. Намагайтесь дійти спільної думки.

- ### Додаток 3

Завдання економістам

74

Задача 2. Котельня спалює 2т вугілля за добу. Склад вугілля: С-83%, Н-5%, S-3,5%, Н₂O-5%. Яка площа лісу необхідна, для того, щоб поповнити кисень, який використовується для спалювання вугілля, якщо 1га лісу дає за добу 10кг кисню.

Додаток 4

Environmental Protection in Britain

Environmental protection is an international issue of great importance, and Great Britain pays much attention to it.

The National Rivers Authority protects inland waters in England and Wales. In Scotland the Rivers purification authorities are responsible for water pollution control.

Total emission of smoke in the air have fallen by 85 per cent since 1960. Most petrol stations in Britain stock unleaded petrol.

The Government is committed to the control of gases emission, which damage the ozone layer. They also contribute to the greenhouse effect, which leads to global warming and a rise in sea levels/ Britain stresses the need for studying the science of climate change.

National parks cover 9 per cent of the total land area of England and Wales. As we see, Great Britain takes care of its environment for themselves and next generation.

Захист навколишнього середовища в Британії.

Захист навколишнього середовища – міжнародна справа, і Великобританія приділяє цьому велику увагу.

Національне товариство водопостачання охороняє внутрішні води Англії і Уельсу. В Шотландії товариство очистки річок відповідальне за контроль забруднення води. З 1960 року загальний викид диму в повітря зменшився на 85%.

Більшість бензоколонок у Великобританії продають бензин без домішок свинцю. Уряд контролює викид газів, які руйнують озоновий шар. Вони також сприяють виникненню парникового ефекту, який призведе до глобального потепління-і підвищенню рівня води в морях.

Великобританія наполягає на необхідності вивчення науки про зміни клімату. Національні парки становлять 9% загальної площі Англії та Уельсу.

Як ми бачимо, в Великій Британії піклуються про навколишнє середовище заради самих себе і майбутніх поколінь.

Environmental Protection in Ukraine

The earth provides people with mineral resources, rivers, forests, fields -everything that makes the foundation of industrial and agricultural production. The development of industry has had a bad influence on the nature of the whole world. People often do things which pollute land and water, greatly. It is very dangerous because it damages health of the people.

The accident at the Chernobyl nuclear power plant in April 1986 caused radioactive contamination of a vast area around the plant. More than 100 000 Ukrainian citizens were evacuated from the city of Chernobyl.

The Ministry of Environmental Protection was founded in Ukraine. Their tasks are to control the state of the environment and sources of population, to protect the water resources of Ukraine, to extend the next work of nature reserves and to maintain cooperation with international ecological organizations.

"Zeleny Svit" is the Ukrainian ecological news paper. It call on people to protect the natural wegeth and to use it in a more careful and economical manner for the benefit of the preset and future generation.

Захист природи в Україні

Наша планета забезпечує людей мінеральними ресурсами, є ріки, ліса, поля – все, що є основою промисловості і сільського господарства. Розвиток промисловості негативно впливає на природу світу. Діяльність людини часто забруднює землю і воду. Це дуже небезпечно, тому що шкодить здоров'ю людей.

Аварія на Чорнобильській АЕС в квітні 1986 року призвела до радіоактивного забруднення величезної території навколо станції. Більше 100 000 українців були евакуйовані з Чорнобиля.

В Україні засновано Міністерство охорони довкілля. Його задача контролювати стан довкілля та джерела забруднення, захищати води України, розширювати мережу природних заповідників і співпрацювати з міжнародними організаціями.

В Україні видається газета „Зелений світ”. Вона закликає людей захищати здоров'я природи і використовувати раціональне та економно заради нинішніх та прийдешніх поколінь.

Додаток 5

Запитання журналістів для учасників засідання Малої академії наук

1. Яке Ваше ставлення до проблеми охорони навколишнього середовища?
2. Що, на Вашу думку, має найбільший вплив на природу?
3. З якого віку Ви стали розуміти і любити природу і хто Вам в цьому допоміг?
4. Що найважливіше для виховання любові до природи?
5. Що Ви робите для збереження природи?
6. Якби Вам випав би один – єдиний шанс зробити для природи щось величне, щоб Ви зробили?

Додаток 6

Хімікати у мене вдома

Заповнити таблицю

№	Назва хімікату	Витрачаються протягом: тижня, місяця, року.	Екологічне маркування: є, немає, не помічав	Куди потрапляють упаковки та залишки: у сміття, у каналізацію, на переробку
1.	Мило			
2.	Шампунь			

Чи дізналися ви про щось нове виконуючи це завдання? Що ви дізналися про себе?

Після цього представник від кожної групи повідомляє результати роботи, висловлює думки, які з'явилися у учнів з приводу обговорюваних питань.

Додаток 7

Завдання «Закінчити речення»

1. З кожним роком наша родина споживає все більше різних товарів та енергії, наприклад ... Для виготовлення усіх цих речей потрібні..., при цьому витрачаються ...
2. Транспорт, яким я дістаюся до школи, потребує ..., при цьому витрачається ... і забруднюється ...
3. Ми викидаємо сміття та різні відходи (харчові, побутових хімікатів ...), які потім вивозять на звалище. Від звалища забруднюються ...
4. Перебуваючи в природі (у лісі, на річці, на морі), ми залишаємо купи сміття, банки, пляшки (чи закопуємо в ґрунт). Від цього ...
5. Влітку ми мили машину на березі річки, де відпочивали. Внаслідок цього в ґрунті ... та у воді ...
6. Досить часто я ламаю гілки дерев просто так або для букета, хоча від цього..
7. Я ще не посадив жодного дерева, отже ...
8. Ми дуже(не) дбаємо про заощадження електроенергії вдома, хоча ...

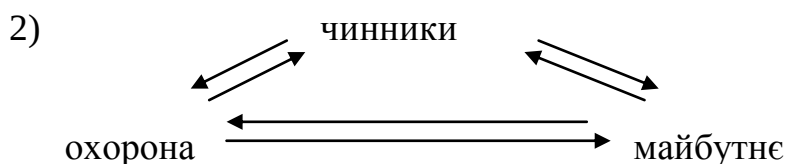
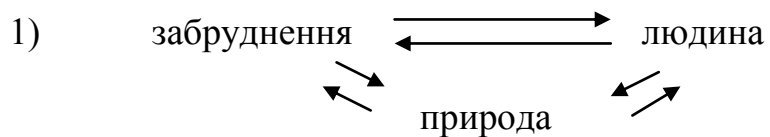
Кожен учень працює з картою і з'ясовує, чи причетні він сам та його родина до порушення кругообігу Оксигену в природі. Два три учні зачитують свої міркування.

Додаток 8

«Мозкова атака»

Учні висловлюють свої думки щодо запропонованих учителем тверджень у вигляді тез, які стисло записуються на дошці.

Мета: встановити зв'язки



Твердження

1. Забруднення – результат господарської діяльності
2. Стан природи = стан здоров'я
3. Забруднювачі – «універсальні солдати»
4. Я віддаю свій голос на захист природи («Майбутнє можливе»)

Корисні практичні екологічні поради

• *Шість років засівай землю твою і збирай те, що родить вона, а на сьомий — залиш її в спокої, щоб харчувалися убогі з твого народу, а залишками після них, щоб харчувалися звірі польові; так же роби з виноградником твоїм і оливками твоїми.*

Біблія, друга книга Мойсеева, 23, 10

• **Вирощуйте кімнатні рослини.** Вони здатні протягом 24 год поглинути до 87 % забруднень з повітря, в тому числі — бензол, трихлоретан, формальдегід та ін.

• **Заощаджуйте всюди енергію!** Пам'ятайте, що одна 100-ватна лампочка дає на 20 % більше світла, ніж дві 60-ватні.

• **Не забувайте мити віконне скло, особливо восени.** Забруднене пилом скло затримує від 10 до 30 % сонячного світла, і ви змушені будете через забруднені шибки довше користуватись штучним освітленням.

• **Не лінуйтеся здавати паперову макулатуру, не викидайте в сміття і не спалюйте папір.** У сухих звалищах папір не розкладається десятиліттями, спалений же папір — черговий внесок у негативні зміни клімату, розвиток парникового ефекту. Вторинна переробка 1 т паперу зберігає близько 30000 л води і 2,5 м³ простору на звалищі. **Звалища ж сьогодні — наші страшні вороги.** Старий папір можна використати і на присадибній ділянці. Подрібнений і внесений в ґрунт, він поліпшує його структуру і сприяє підвищенню врожайності.

• **Не допускайте у помешканнях несправностей водопровідних кранів.** Одна краплина води, що падає з крана за 1 с, перетворюється за рік на 3 т марно витраченої води. А якщо з крана тече цівка води товщиною в сірник, то лише за одну добу іде дає втрат 70 відер води.

• **Не вживайте для прання екологічно шкідливі миючі засоби** перевіряйте, що купуєте, й вибирайте найкращі для довкілля.

• **Не накопичуйте вдома надлишків хімічних препаратів** (пральних порошків, фотореактивів, фарб, лаків, ліків тощо), особливо в поганих (пошкоджених, негерметичних) упаковках. Вони не безпечно забруднюють повітря у ваших квартирах, шкодять здоров'ю, а іноді стають причиною нещастя.

• **Не сидіть перед працюючим телевізором** ближче 2 м і довше 4 год на день, бо де безумовно зашкодить вашому здоров'ю — екран телевізора, особливо кольорового, є слабким джерелом рентгенівського випромінювання.

• **Не вмикайте магнітофон чи телевізор на повну потужність, особливо у вечірні години — пам'ятайте, що в сусідніх квартирах можуть спочивати стомлені чи хворі люди й маленькі діти.**

• **Не спалюйте самі й не дозволяйте спалювати іншим опале з дерев листя ні в садах, ні в парках. Опале листя виконує кілька важливих екологічних функцій: воно, як ковдра, захищає коріння дерев зимою від морозу, а влітку — від спеки, акумулює вологу, слугує притулком для багатьох корисних істот і, розкладаючись, стає добривом для ґрунту. Спалене ж листя — це забруднене повітря, знищене життя на ділянці землі під вогнищем. Виступайте всюди проти спалювання листя, особливо у містах. На дачних ділянках листя й зрізані гілки дерев найкраще скидати в компостні ями.**

Додаток 10

Оцінювальний лист

№	Завдання	Вчені	Експерти	Екологи	ЗМП	Гуманітарні	Загальний підсумок
1.	Екологічний ерудиціон						
2.	Доповідь-виступ						
3.	Анкетування						
4.	Мої думки						
5.	Дослідницька робота „Хімікати у мене вдома”						
6.	Самостійна робота а) розв'язування задач б) міні-проекти в) ідеї в банк ідей						



ПОШИРЕННЯ І КОЛООБІГ ОКСИГЕНУ В ПРИРОДІ

Урок хімії
7клас

Мета:

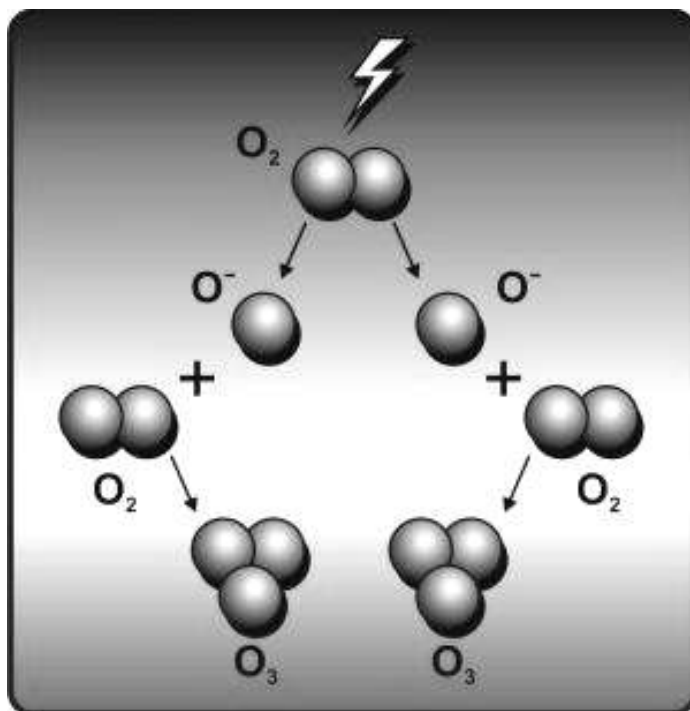
- формування поняття про поширення Оксигену в природі (в земній корі, атмосфері);
- формування поняття про колообіг Оксигену в природі, планетарне значення рослин;
- формування навичок експериментальної роботи в галузі природничо-математичних наук;
- розвиток вміння складати хімічні рівняння, знаходити масові частки хімічних елементів в речовинах;
- розвиток вміння проводити аналіз, узагальнювати, робити висновки;
- розвиток вміння працювати з підручником, з діаграмами;
- виховання екологічного мислення, шанобливого ставлення до природи;
- виховання культури праці;
- виховання соціальної компетентності.

Тип уроку: комбінований

Форма уроку: урок – пошук знань

Обладнання:

- плакат «Колообіг Оксигену в природі»,
- таблиця «Склад повітря»,
- таблиця «Вміст хімічних елементів в земній корі»,
- кросворд «Особистість в науці»,
- картки з індивідуальними завданнями,
- схема – «Сонечко»,
- хімічне обладнання для проведення дослідів,
- пляшка мінеральної води «Тонус – кисень».



Технологічна картка уроку

<i>Елемент уроку</i>	<i>Зміст уроку</i>
Що повинен знати учень?	▪ вміст Оксигену в земній корі, атмосфері; ▪ етапи колообігу хімічного елемента в природі; ▪ планетарне значення рослин; ▪ екологічні проблеми, які пов'язані з колообігом Оксигену.
Що повинен вміти учень?	▪ описувати поширеність Оксигену в природі; ▪ пояснити схему колообігу Оксигену, планетарне значення рослин; ▪ оцінювати роль кисню в життєдіяльності організмів.
Контроль вчителя	▪ індивідуальний контроль – картки з індивідуальними завданнями, експериментальна робота, доповіді «Екологічні проблеми атмосфери» ▪ фронтальний контроль – гра «Морський бій»
Тип навчального заняття	▪ комбінований
Форма уроку	▪ урок – пошук знань
Обладнання	▪ плакат «Колообіг Оксигену в природі»; ▪ таблиця «Склад повітря»; ▪ таблиця «Вміст хімічних елементів в земній корі»; ▪ кросворд «Особистість в науці»; ▪ картки з індивідуальними завданнями; ▪ схема – «Сонечко»; ▪ обладнання для експерименту; ▪ пляшка мінеральної води «Тонус – кисень»
Домашнє завдання	▪ п. 20; ▪ I-II рівень: с. 153 №7; ▪ III-IV рівень: с. 153 «Медіасторінка»; ▪ творче завдання с. 153 № 9

Структура уроку

№ з/п	Етап	Час, хв.	Форми, методи, педагогічні прийоми	Мета етапу уроку
1.	Організаційний	1		Організація класу, перевірка готовності до уроку
2.	Цільова установка	2	Асоціативний куш	Учні самостійно озвучують мету уроку через те, що пригадують план характеристики хімічного елемента

3.	Актуалізація опорних знань			
3.1.	Індивідуальна робота (біля дошки): «хіміку-теоретику»	5	Кросворд	Перевірка теоретичних знань учня з теми «Кисень і Оксиген»
	«хіміку – досліднику»		Хімічний дослід	Формування навичок ставити досліди і аналізувати здобуті результати
	«екологу»		Екологічна задача	Розвиток вміння застосовувати математичні навички на уроці хімії при розв'язання екологічних задач
	«хіміку-аналітику»		Хімічні рівняння	Перевірка рівня вмінь складати хімічні рівняння, розставляти коефіцієнти в хімічних рівняннях
	Картки з індивідуальними завданнями (за партами)		Письмова самостійна робота	Перевірка рівня вмінь розставляти коефіцієнти в хімічних рівняннях, знаходити масову частку елемента в речовині
3.3.	Фронтальна робота	5	Гра «Морський бій»	Розвиток вміння користуватися хімічною мовою, розпізнавати оксиди
4.	Мотивація уроку	2	Вірш – загадка «Ода Оксигену»	Показати міжпредметний зв'язок хімії з літературою, підготувати учнів до пошуку знань.
5.	Основна частина уроку			
5.1.	Робота з діаграмами підручника	7	Фронтальна робота	Формування поняття про поширеність Оксигену в земній корі, повітрі
5.2.	Парна робота з малюнком і текстом підручника	7	Складання колажу «Колообіг Оксигену в природі»	Формування поняття про колообіг Оксигену в природі, планетарне значення рослин
5.3.	Звіт про експериментальну роботу	3	Індивідуальна робота школяра – проект «Планетарне значення рослин»	Формування навичок експериментальної роботи в галузі природничо-математичних наук
5.4.	Інформ-бюро «Екологічні проблеми атмосфери»	5	Усні доповіді учнів	Формування навичок працювати з додатковою літературою, навичок соціальної компетентності

6.	Узагальнення матеріалу уроку			
6.1.	«Мікрофон»	2	«Сьогодні на уроці зрозумів, що...»	Учні розставляють акценти в набутих знаннях
6.2.	«Лабораторія»	2	Дослід	Перевірка вміння застосовувати набуті знання
7.	Домашнє завдання	2	п. 20 I-II рівень: с. 153 №7, III-IV рівень: с. 153 «Медіасторінка» творче завдання: с. 153 №9	
8.	Підведення підсумків уроку	2	Оцінювання навчальних досягнень учнів	

ХІД УРОКУ

1. Організаційний момент:

- організація класу;
- налаштування на роботу;
- перевірка наявності підручників, зошитів, щоденників, канцелярського обладнання.

2. Цільова установка. Вправа «Асоціативний куш»

Учні самостійно озвучують тему, яка зараз вивчається. Пригадують план характеристики хімічного елементу та простої речовини.



3. Актуалізація опорних знань

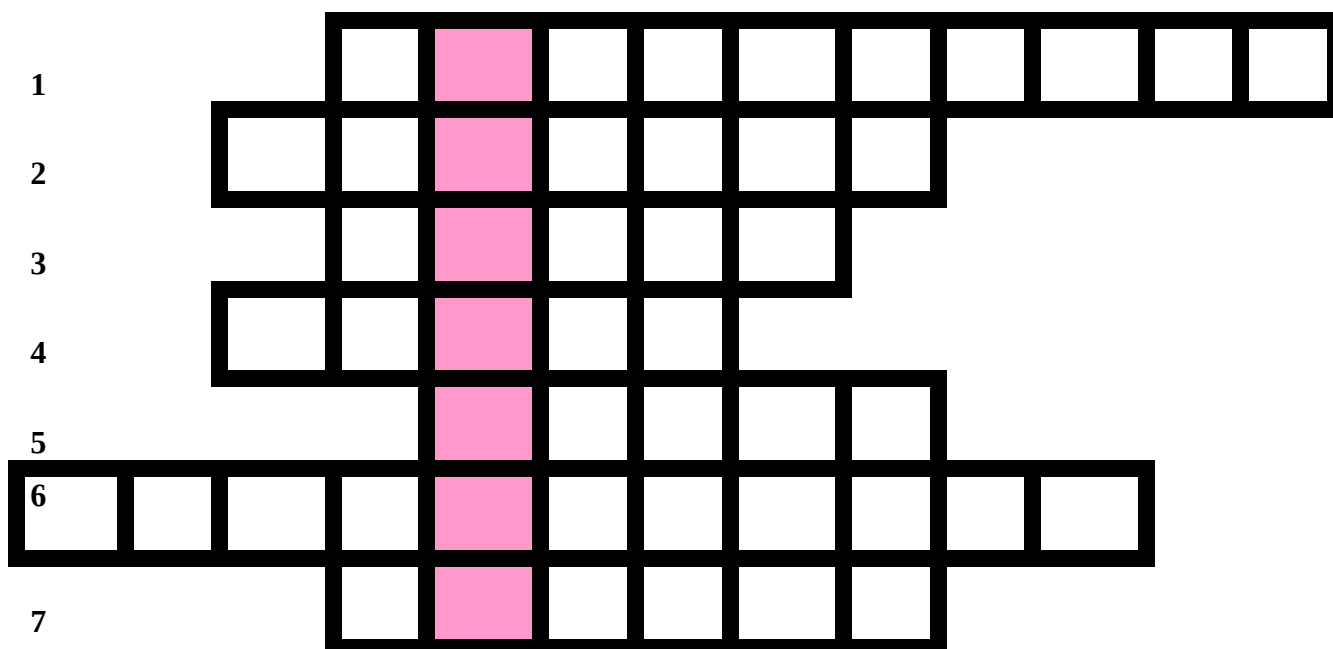
3.1. Індивідуальні завдання (біля дошки)

Хімік – теоретик

Завдання: Відгадайте кросворд; назвіть ключове слово; який вклад в науку внесла ця людина?

1. Реакція між кількома речовинами з утворенням одного продукту реакції.
2. Реакція окиснення з виділенням світла і тепла.
3. Наука про речовини та їх перетворення.
4. Складна речовина, яка складається з двох елементів, один з яких обов'язково Оксиген.
5. Те, що виділяється при горінні речовин.
6. Речовина, яка прискорює хімічну реакцію.
7. Агрегатний стан кисню при температурі від -183°C до -218°C

Кросворд – загадка



На одній з площ міста в Англії стоїть бронзова скульптура молодого гарного чоловіка у модному костюмі 18 століття. У бронзі вдячні співвітчизники закарбували видатного хіміка.

Хімік – практик

Завдання: Виконайте, опишіть й поясніть дослід. Ви маєте сиру та варену картоплю, пероксид гідрогену. Доведіть, що в живих клітинах присутні ферменти.

Дайте відповіді на запитання:

Чому для дослідів необхідно було взяти саме сиру та варену картоплю?

Що відбувається при додаванні пероксиду гідрогену в сиру картоплю?

Що відбувається при додаванні пероксиду гідрогену в варену картоплю?

Про що це свідчить?

Еколог

Завдання: В атмосфері в результаті горіння палива накопичуються оксиди N_2O_3 , SO_2 , CO , які викликають глобальні екологічні проблеми: «парниковий ефект», «кислотні дощі» тощо.

Напишіть хімічні рівняння утворення цих оксидів, визначте типи хімічних реакцій

Хімік – аналітик

Задача

Протягом доби людина вдихає близько 25 кг повітря. Під час роботи автомобіля кожні 100 км шляху використовується 1825 кг кисню. Обчисліть, скільки часу могла б дихати людина цим киснем, якщо масова частка кисню в повітрі дорівнює близько 23%

3.2. Індивідуальні картки (учні виконують за партами)

Картка №1 (10 б)

Розставте коефіцієнти в хімічних рівняннях:

1. $H_2O = H_2 + O_2$
2. $Mg + O_2 = MgO$
3. $N_2 + O_2 = N_2O_5$

Вкажіть тип реакції (1)

Як називаються продукти реакції (2) і (3)

Картка №2 (12 б)

Яке мінеральне добриво багатіше на Оксиген: NH_4NO_3 чи K_3PO_4 ?

Картка №3 (8 б)

Складіть формули оксидів Нітрогену (I), Фосфору (V), Кальцію (II), Алюмінію (III), Мангану (VII), Феруму (III), Карбону (IV), Цинку (II)

Картка №4 (6 б)

Вставте пропущені слова в речення:

Хімічний елемент Оксиген утворює прості речовини та За звичайних умов кисень має агрегатний стан. Ця речовина за повітря, тому його можна зібрати в
..... При температурі $-183^{\circ}C$ він стає
В лабораторії його добувають із Наявність кисню можна визначити внесенням
в посудину, вона спалахує.

3.3. Фронтальна робота – гра «Морський бій»

На столах у учнів знаходиться ігрове поле, на якому написані формули простих і складних речовин. Першому учневі координати задає учитель: учень, який відповідає, повинен прочитати формулу і сказати, чи є ця речовина оксидом. Ця формула викреслюється, і учень називає нові координати учневі іншого ряду. Гра іде до тих пір, поки все поле не буде закреслено.

	А	Б	В	Г
1	CuO	HCl	Al_2O_3	Fe
2	H_2	N_2O_5	H_2CO_3	BaF_2
3	HNO_3	MgO	NH_3	S

4. Мотивація уроку. Вірш – загадка «Ода Оксигену»

*Из атомов мир создавала Природа.
Два атома легких взяла Гидрогена,
Прибавила атом один Оксигена
И получилась частица воды,
Море воды, океаны и льды...
Стал Оксиген чуть не всюду начинкой.
С Силицием он обернулся песчинкой.
В воздух попал кислород,
Как ни странно,*

*Из голубой глубины океана.
И на Земле появились растения,
Жизнь появилась: дыхание, горение...
Первые птицы и первые звери,
Первые люди, что жили в пещере...
огонь добывали про помощи горения...
Роль Оксигена на нашей Земле
Понял великий Лавуазье.*

5. Основна частина уроку

5.1. Фронтальна робота з підручником та діаграмами «Вміст хімічних елементів в земній корі», «Склад повітря»

Завдання:

1. Відкрийте підручник на стор. 147.
2. Знайдіть діаграму «Вміст хімічних елементів в земній корі»
3. По діаграмі визначте масову і атомну частки Оксигену в земній корі.
4. Зробіть висновок про його поширеність.
5. До складу чого може входити Оксиген в земній корі? (Показують на діаграмі на дошці)
6. Тепер відкрийте сторінку 148.
7. Знайдіть діаграму «Склад повітря»
8. По діаграмі визначте складові частини повітря. (Показують на діаграмі на дошці)
9. Чому протягом тисяч років відсотковий склад повітря майже не змінився, адже всі живі істоти поглинають кисень, а виділяють вуглекислий газ при диханні, транспорт і вся промисловість працює завдяки горінню?

ВИСНОВОК (учні роблять самостійно):

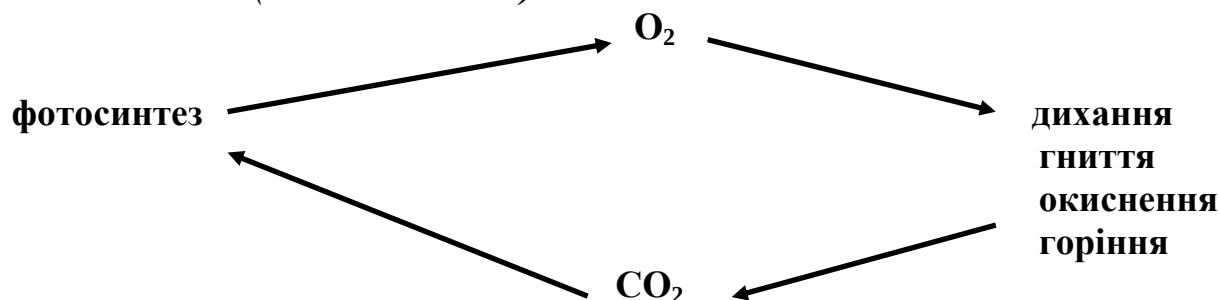
Оксиген – найпоширеніший елемент земної кори. В повітрі його 23%. Його запаси поповнюються фотосинтезом рослин. Рослини мають планетарне значення.

5.2. Парна робота зі схемою «Колообіг Оксигену в природі»

Завдання:

1. Прочитайте матеріал параграфу на с. 147 – 148 «Біологічна роль Оксигену»
2. Проаналізуйте малюнок 20.3. і визначте основні процеси в природі, які відбуваються за участю кисню.
3. Складіть колаж з позначенням всіх процесів, які забезпечують колообіг Оксигену.

ВИСНОВОК: (схема в зошиті)



5.3. Звіт про дослідницьку роботу

ПРОЕКТ «ВПЛИВ РОСЛИН НА СКЛАД ПОВІТРЯ»

№	Етап проекту	Висновки
1.	Мета та завдання проекту	1. Опрацювати літературу про дихання та фотосинтез рослин; 2. Поставити дослід.
2.	Теоретична частина проекту	Знайти відповіді на питання: ▪ Що таке дихання? Як воно відбувається в рослинах? ▪ Що таке фотосинтез? В яких організмах він відбувається? ▪ Які умови впливають на фотосинтез? ▪ Чому рослини мають планетарне значення?
3.	Практична частина проекту	Проведення дослідів: ▪ В дві склянки поставити рослини. ▪ Щільно закрити склянки. ▪ Одну оставити на світлі, а другу помістити в темне місце на 2-3 доби. ▪ Перевірити наявність кисню в обох посудинах внесенням тліючої лучинки.
4.	Аналіз результатів	Рослини вдихають кисень, а виділяють вуглекислий газ. Разом з цим, переважно в листях рослин, відбувається фотосинтез. Фотосинтез – це процес утворення органічних речовин з неорганічних в рослинах на світлі з вуглекислого газу і води з виділенням кисню.

		Необхідною умовою фотосинтезу є світло. Тому в нашому досліді одну склянку ми помістили в темне місце, щоб довести, що тоді кисень виділятися не буде. Для того, щоб визначити наявність кисню в обох посудинах було внесено тліючу скіпочку. В склянці №1 – скіпочка спалахує, а в №2 – тухне.
5.	Висновки	Рослини мають планетарне значення, тому що саме вони поповнюють запаси кисню в атмосфері, забезпечуючи життя на нашій Землі.
6.	Мої враження від роботи над проектом	

5.4. Інформбюро «Екологічні проблеми атмосфери»

Вчитель:

А тепер увага – дуже жахливий факт! В Японії вже почали продавати чисте повітря. Мешканці мегаполісів вже давно забули, яким є його ковток - ковток свіжості та запаху лісу. Що ж є причинами того, що цей товар чекає фінансовий успіх? (Учні називають причини)

Так, дійсно. Людство в результаті своєї господарської діяльності погіршує стан повітря і само собі створює велику кількість екологічних проблем (*Доповіді учнів, запис в зошиті*)

6. Узагальнення матеріалу уроку

6.1. «Мікрофон»

- «Сьогодні на уроці я зрозумів, що...»
- Поясніть народну мудрість: «Багато лісу - не губи. Мало лісу – бережи. Немає лісу – посади».

6.2. Лабораторія

- Проаналізуйте зміст етикетки столової води «Тонус-кислород»
- Яким чином можна визначити наявність кисню в пляшці цієї води?
- Яку інформацію про застосування кисню ви можете знайти на етикетці?

7. Домашнє завдання

8. Підведення підсумків уроку. Оцінювання навчальних досягнень учнів.

Побажання учням:

*І повітря, і вода –
Взагалі природа вся!
Хімію вивчай охоче –*

*І в халепу ти не вскочиш.
Будеш знати про неї все,
Вона користь принесе.*

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ПОКАЗЧИК

- ☞ Артемова, Л. М. Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів [Текст]: комп'ютерний урок хімії в 11 класі / Л.М. Артемова // Хімія. – 2004. – №29. – С. 22.
- ☞ Бацур, Л. Засоби інформаційних технологій [Текст] / Л. Бацур // Хімія (Шк.світ). – № 30. – С. 4-6.
- ☞ Бородіна, О. Є. Особливості використання інформаційних технологій навчання у викладанні хімії [Текст] / О.Є. Бородіна // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – №5. – С. 25-27.
- ☞ Булавін, В. Використання сучасних інформаційних технологій у вивченні хімії [Текст] / В. Булавін, Я. Марченко, М. Волобуєв // Інформатика (Шкільний світ). – 2004. – №31-32. – С. 31.
- ☞ Вахитова, Г. Г. Металлы: Урок. 11 класс [Текст] / Г.Г. Вахитова // Химия (Первое сентября). – 2006. – №18. – С. 44-48.
- ☞ Винник, О. Ф. Використання комп'ютерних технологій візуалізації на уроках хімії [Текст] / О.Ф. Винник, В.М. Федченко, Т.М. Святська // Хімія. – 2005. – № 24. – С. 2-4.
- ☞ Винник, О. Програмно-методичний комплекс з хімії " Таблица Менделеева" [Текст] / О. Винник, В. Федченко, Т. Святська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – №8. – С. 39-41.
- ☞ Гаврилiна, В. Упровадження в навчально-виховний процес iнновацiйних технологiй (комп'ютерна пiдтримка урокiв хiмiї) [Текст] / В. Гаврилiна // Хiмiя. Бiологiя. (Шкiльний свiт). – 2005. – № 37,39,41. – С. 57-71.
- ☞ Гаврилiна, В. Ферум. Будова атома, поширення в природi. Фiзичнi та хiмiчнi властивостi залiза [Текст]: iнтегрований урок-дiлова гра (з використанням комп'ютерних технологiй) / В. Гаврилiна // Хiмiя. Бiологiя. (Шкiльний свiт). – 2004. – №25. – С. 2-5.
- ☞ Галактiонова, Н. Хiмiчнi реакцiї: урок узагальнення знань [Текст] / Н.В. Галактiонова // Все для вчителя. – 2003. – №10-11. – С. 40-42, 55-57.
- ☞ Глаз'єва, В. Поеднання традицiйних та iнновацiйних методiв навчання на уроках хiмiї [Текст] / В. Глаз'єва, С. Мишкiвська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – №2. – С. 36-27.
- ☞ Городилова, Н. А. Интернет в школьном химическом образовании [Текст] / Н.А. Городилова // Химия(Первое сентября). – 2005. – № 9. – С. 10-12.
- ☞ Гостiнникова, О. Використання нових iнформацiйних технологiй у викладаннi хiмiї [Текст] / О. Гостiнникова // Хiмiя. Бiологiя. (Шкiльний свiт). – 2003. – №29. – С. 1-23 (вкладки).
- ☞ Желюк, О. Засоби нових iнформацiйних технологiй у навчальному курсi хiмiї [Текст] / О. Желюк, I. Хмеляр // Хiмiя. Бiологiя. (Шкiльний свiт). – 2004. – № 3. – С. 12-14.
- ☞ Задворний, О. Використання комп'ютерних моделей на уроках хімії [Текст] / О. Задворний, I. Задворна // Біологія і хімія в школі. – 2004. – №4. – С. 33-37.
- ☞ Інформатизація середньої освіти [Текст]: програмні засоби з хімії // Хімія. Біологія. (Шкільний світ). – 2004. – №1. – С. 4-7
- ☞ Калугіна, Л. I. Уроки хiмiї з використанням комп'ютерної технiки. 9 клас [Текст] / Л.І. Калугіна // Хімія. – 2006. – № 8. – С. 2-7.
- ☞ Коморна, Ю. Перспективи використання новітніх технологій на уроках хімії [Текст] / Ю. Коморна // Інформатика (Шкільний світ). – 2006. – №33-34. – С. 35-36.
- ☞ Леонова, О. Н. Методика использования образовательных ресурсов на электронных носителях [Текст] / О.Н. Леонова // Химия (Первое сентября). – 2005. – № 8. – С. 13-21.
- ☞ Лимаренко, Т. Хімічні властивості кислот: узагальнюючий урок з використанням комп'ютерів, 8 клас / Т. Лимаренко // Хімія (Шк. світ). – 2007. – № 3. – С. 20-21.

- ☞ Манойлова, С. Зміст і структура програмно-педагогічного засобу "Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома." [Текст] / С. Манойлова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – N4. – С. 19-22
- ☞ Мухаметов, Г. MICROSOFT OFFICE учителю химии [Текст] / Г. Мухаметов // Химия в школе. – 2003. – N4. – С. 32-41
- ☞ Набочук, Ю. К. Розв'язання розрахункових хімічних задач з використанням сучасних інформаційних технологій [Текст] / Ю.К. Набочук, М.К. Семещук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – N3. – С. 19-22.
- ☞ Науменко, Г. Г. Деякі проблеми підвищення ефективності формування хімічних знань школярів із використанням інформаційної технології навчання [Текст] / Г.Г. Науменко, О.М. Науменко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – N7. – С. 15-17.
- ☞ Нечитайлова, Е. В. Информационные технологии на уроках химии [Текст] / Е.В. Нечитайлова // Химия в школе. – 2005. – N3. – С. 13-15.
- ☞ Никитенко, С. Интернет для учителя химии [Текст] / С. Никитенко // Химия (Первое сентября). – 2004. – №7. – С. 9-13.
- ☞ Павлова, Н.Н. Компьютер как инструмент сбора информации на уроке химии / Н.Н. Павлова // Информатика и образование. – 2003. – №9. – С. 82-85.
- ☞ Перешивана, Л. Интегрированный урок с программным обеспечением [Текст] / Л. Перешивана // Хімія. Біологія. (Шкільний світ). – 2003. – N19. – С. 2-6.
- ☞ Сандалова, С. Я. Исследование химических моделей на смешивание веществ [Текст] / С.Я. Сандалова // Информатика и образование. – 2005. – N5. – С. 41-45.
- ☞ Семин, А. И. Компьютер в жизни учителя: расширение горизонтов творчества / А. И. Семин // Химия в школе. – 2006. – N 8. – С. 16-19.
- ☞ Сиваченко, Т. С. Нові інформаційні технології у вивченні хімії [Текст] / Т.С. Сиваченко // Хімія. – 2005. – № 7. – С. 2-4.
- ☞ Слободенюк, Н. І. Интернет-ресурси для навчання хімії [Текст] / Н.І. Слободенюк // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2006. – N1. – С. 40-41.
- ☞ Титаренко, Н. Використання комп'ютерних навчальних програм з хімії [Текст] / Н. Титаренко // Біологія і хімія в школі. – 2004. – N1. – С. 9-11.
- ☞ Токарева, О. О. Метод проектів та використання комп'ютерних технологій під час вивчення хімії [Текст] / О.О. Токарева // Хімія. – 2006. – №5. – С. 16-19.
- ☞ Федорова, Э. Алгоритмизация и компьютерное моделирование в химии [Текст] / Э. Федорова // Наука и школа. – 2003. – N6. – С. 47-49.
- ☞ Фельдман, И. Д. Создание и использование тематических компьютерных презентаций [Текст] / И.Д. Фельдман // Химия в школе. – 2005. – N7. – С. 36-37.
- ☞ Хуртенко, Л. О. Використання комп'ютерних технологій та методу проектів у процесі викладання хімії [Текст] / Л.О. Хуртенко // Хімія. – 2005. – № 3. – С. 6-9.
- ☞ Хуртенко, Л. О. Метод проектів у навчанні хімії [Текст] / Л.О. Хуртенко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – N2. – С. 32-34.
- ☞ Шумська, Н. Комп'ютерні технології у навчанні хімії / Н. Шумська // Біологія і хімія в школі. – 2006. – N 6. – С. 24.



Наша адреса:

42600
Сумська обл., м. Тростянець,
вул. Червоноармійська, 53/в,
тел.: 5-19-02, 5-18-82, 5-16-91,
факс: 054-58-5-18-82,
e-mail: viddil.osvitu@mail.ru
<http://education-trost.at.ua>