

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

**Шляхи підвищення якості хімічної освіти:
вдосконалення сучасного уроку**

Навчально-методичний посібник за матеріалами інтернет-семінару

Черкаси

2014

ББК 74.262:4

Ш 70

Рекомендовано до друку Вченою радою ЧОПОПП.

Протокол №2 від 28 травня 2014 року

Укладач:

Гейко Л.І., методист лабораторії природничо-математичних дисциплін
ЧОПОПП

Рецензенти:

Волошенко О.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки
ЧОПОПП;

Смаглюк Ю.І., учитель хімії Черкаської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів
№ 17 Черкаської міської ради

Ш70 Шляхи підвищення якості хімічної освіти: вдосконалення сучасного уроку: навчально-методичний посібник за матеріалами інтернет-семінару/[Уклад. Л.І.Гейко]. – Черкаси: ЧОПОПП, 2014. – 142с.

У навчально-методичному посібнику подано матеріали інтернет-семінару «Шляхи вдосконалення методики сучасного уроку в умовах підвищення якості хімічної освіти», які спрямовано на обмін досвідом та аналіз основних тенденцій щодо забезпечення підвищення якості хімічної освіти. Автори розкривають своє бачення щодо вдосконалення методики проведення сучасного уроку з упровадженням ефективних форм і методів навчання, які сприяють популяризації хімічних знань, розвитку інтересу учнів до сучасної хімічної науки.

Для учителів загальноосвітніх навчальних закладів області.

©ЧОПОПП, 2014.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Реалізація компетентнісного підходу на сучасному уроці	
Розсоха І.Д. Урок-проект «Мило, його склад, мийна дія. Синтетичні мийні засоби».....	8
Шепетило Л. М. Технологія компетентнісно орієнтованого підходу до навчання хімії в сучасній школі.....	14
Досвід використання ефективних інноваційних технологій навчання	
Буркут В. М. Використання інтерактивних технологій на уроках хімії як умова розвитку творчих здібностей учнів.....	20
Вара К. С. Використання ігрових технологій на уроках хімії.....	24
Гаврилюк Н. М. Вдосконалення методики викладання хімії шляхом впровадження інноваційних технологій в навчальному процесі.....	28
Дорошенко І. В. Використання ігор для підвищення ефективності навчання під час вивчення хімії.....	37
Кліщ Г. М. Інтегровані уроки (з досвіду роботи).....	47
Олешко Л.В. Використання технологій укрупнення дидактичних одиниць на уроках хімії.....	51
Осадча О. М. Інтерактивні форми і методи навчання у викладанні хімії – інформаційна система роботи сучасного вчителя.....	56
Стрижиус О. В. Інтерактивні технології – шлях підвищення інтересу учнів до навчання та формування їх світобачення.....	64
Шаповал Т. Л. Шляхи підвищення пізнавальної активності учнів.....	68
Шупліна О. О. Досвід використання ІТН.....	72
Форми контролю знань учнів на уроках хімії	
Герасимюк Н. О. Форми контролю знань учнів на уроках хімії.....	75
Дмитренко Н.Л., Дмитренко П. І. Контроль знань учнів на уроках хімії.....	78
Загубинога О. О. Використання цікавих завдань для оцінювання знань учнів як один із шляхів удосконалення методики уроків хімії.....	85
Кардаш Н. Г. Перевірка знань учнів шляхом проведення заліків – один з ефективних методів контролю знань на сучасному етапі.....	91
Килимниченко Л. М. Система контролю знань учнів із хімії.....	95
Сніцар О. В. Перевірка та контроль знань учнів на сучасних уроках хімії.....	100
Спільна діяльність учителя та учнів при виконанні лабораторних дослідів, практичних робіт та розв’язуванні експериментальних задач (із досвіду роботи)	
Мигаленко Т. В. Формування базової компетентності в галузі природознавства на уроках хімії при розв’язуванні задач.....	102
Савенкова О. Є. Формування життєвих компетентностей через використання хімічного експерименту в навчальній діяльності учнів.....	106
Роль засобів інформаційно-комунікаційних технологій у підвищенні якості сучасного уроку хімії	
Василенко Г. З. Метод проектів в умовах особистісно орієнтованого навчання.....	115
Величко С. Й. Сучасний урок хімії з використанням ІКТ.....	125
Жовтовата Н. Я ІКТ в роботі вчителя хімії.....	129

Мельник І. В. Використання ІКТ під час викладання хімії.....	131
Туренко А. Б. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в поєднанні з методом проектів при проведенні сучасного уроку хімії.....	138

ВСТУП

*Урок – не самоціль,
це лише інструмент виховання
й розвитку особистості*

Основною формою організації навчально-виховного процесу в сучасному загальноосвітньому закладі є класно-урочна система. Одиницею такої системи виступає **урок**. За статистикою урок займає 98% усього навчального часу. Урок як форма організації навчального процесу у школі виник давно, але з того часу він постійно змінюється, набуває нових форм та змісту.

Сучасний урок – це, перш за все, урок, на якому створено реальні умови для інтелектуального, соціального, морального становлення особистості учня, що дозволяє досягти високих результатів за визначеними метою та завданнями.

Сьогодні вітчизняні та зарубіжні вчені поряд з традиційним уроком виділяють ще й такі форми організації навчального процесу, як: інтегрований урок, лекційно-семінарські заняття, проектні заняття, творчі майстерні, автономне навчання та вільна робота учнів (Т.Тучкова).

У підготовці та проведенні уроку вчитель виконує функції сценариста, режисера, постановника та водночас є виконавцем головної ролі в написаному ним творі (Р.Сукульський). У процесі виконання цих ролей у діяльності вчителя вчені (Н.Кузьміна, А.Щербаков, В. Сластьонін) виділяють конструктивну, організаційну, комунікативну та гностичну (дослідницьку) функції. Крім цих функцій вчителя, зорієнтованими на управління навчальним процесом, А.Щербаков виділяє ще й такі, які на його думку, пов'язані з навчанням і які не можливо відділити від діяльності вчителя. До їх складу вчений відносить інформаційну, розвивально-виховну, орієнтаційну, мобілізаційну, дослідницьку. Реалізація цих функцій має забезпечити вчителю кваліфікований і компетентний підхід до планування навчально-виховного процесу з предмета та кожного окремого уроку.

Проте вчитель не може і не має працювати і творити лише «у власному соку». Необхідно здійснювати постійний процес самоосвіти, спілкування з колегами, робота в методичних об'єднаннях, обмін досвідом.

Які б зміни не відбувалися в школі, якого б вигляду вона не набувала: від загальноосвітньої школи до гімназії, ліцею, коледжу - урок поки залишається основною організаційною формою навчання, і суть школи – в уроці.

У наш час йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження в світовий освітній простір. Загальні тенденції розвитку освіти - це не тільки значне розширення сфери знань і умінь школярів, і підвищення їх культури, максимальний розвиток здібностей, творчого потенціалу і індивідуальності, формування у них гуманістичної системи цінностей, а також збереження і зміцнення здоров'я школярів.

Як же краще зорієнтуватися в новітніх досягненнях педагогічної думки, здійснити їх критичний аналіз, виявити свої сильні і слабкі сторони, розібратися в системному підході до навчання? Ці проблеми хвилюють і досвідчених викладачів, молодих вчителів і студентів - майбутніх фахівців, що прийшли в школу з бажанням використовувати новітні навчальні технології і форми навчання.

Підготовка школярів до життя, праці і творчості закладається в загальноосвітній школі. Для цього процес навчання і організаційна методика уроку повинна бути побудована так, щоб широко залучати учнів в самостійну творчу діяльність по засвоєнню нових знань і успішному застосуванню їх на практиці.

Класно-урочна система передбачає різні форми організації учбово-виховного процесу: самопідготовка, екскурсії, практичні заняття і виробнича практика, семінарські заняття, факультативні заняття, консультації, заліки, іспити. Але основною формою організації навчання в школі є урок.

Педагогічна наука і шкільна практика направляють свої зусилля на пошуки шляхів удосконалення уроку.

Майстерність вчителя на уроці полягає головним чином в умілому володінні методикою навчання і виховання, творчому застосуванні сучасних педагогічних технологій і передового педагогічного досвіду, раціональному керівництві пізнавальною і практичною діяльністю учнів, їх інтелектуальним розвитком.

Шкільна практика містить арсенал методів і засобів, необхідних для формування знань, умінь і навичок, а також раціональної організації навчальної праці школярів з урахуванням їхніх вікових та індивідуальних особливостей. Формування вміння навчатися залежить від значної кількості факторів. Так, оцінюючи рівень самостійності школяра на уроках хімії, учитель, констатує вміння дитини самостійно оперувати хімічною термінологією, розв'язати задачу, відповісти на запитання, опрацювати матеріал за підручником, провести хімічний експеримент. Проте перш за все важливо знати, чи може учень самостійно проаналізувати свій шлях до вирішення завдання, усвідомити труднощі пошуку відповіді, сформулювати нові запитання. Як правило учні схильні оцінювати свою навчальну працю здебільшого за результатами.

Шкільна успішність є важливим критерієм оцінки дитини як особистості з боку дорослих та однолітків.

Найважливішим показником успішності школярів є академічна успішність. У ряді досліджень розвитку дітей шкільну успішність вважають проявом індивідуальних особливостей пізнавального і соціального розвитку. Зазвичай її оцінюють за результатами річного оцінювання, державної підсумкової атестації, зовнішнього незалежного оцінювання. Формальним показником шкільної успішності є оцінка, яку педагог виставляє дітям. Вона відображає не тільки знання, що є в учня, а також його вміння і здібності поповнювати запас знань, тобто здатність навчатися. Крім того, чинниками шкільної успішності є рівень сформованості навчально-пізнавальної діяльності, загальний розвиток інтелектуальної сфери, емоційна зрілість і особистісні якості.

Система оцінювання покликана визначати на кожному етапі навчання рівень успішності учнів відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти, рівень компетентності учнів, їх готовності до застосування засвоєних знань на практиці. Адже навчальна діяльність повинна не просто дати людині суму знань, а сформувати комплекс компетенцій.

З метою реалізації проблеми підвищення якості хімічної освіти шляхом удосконалення методики проведення сучасного уроку з упровадженням різних форм і методів навчання, які направлені на популяризацію хімічних знань, розвиток інтересу до сучасної хімічної науки, відповідно до річного плану Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників лабораторією природничо-математичних дисциплін у травні 2014 року проведено Інтернет-семінар для вчителів хімії та методистів, що відповідають за викладання хімії, з теми «Шляхи вдосконалення методики сучасного уроку в умовах підвищення якості хімічної освіти».

Для розгляду було запропоновано такі питання:

1. Реалізація компетентнісного підходу на сучасному уроці.
2. Досвід використання ефективних інноваційних технологій навчання.
3. Форми контролю знань учнів на уроках хімії.
4. Спільна діяльність учителя та учнів при виконанні лабораторних дослідів, практичних робіт та розв'язуванні експериментальних задач (з досвіду роботи).
5. Роль засобів інформаційно-комунікаційних технологій у підвищенні якості сучасного уроку хімії.

07 – 15 травня 2014 року відбулося обговорення матеріалів на форумі Черкаського освітянського порталу.

Роботи, які надійшли на Інтернет-семінар, містять найбільш доцільні напрямки формування ключових компетентностей спрямованих на особистісно зорієнтоване навчання.

Автори статей розкривають своє бачення щодо удосконалення методики проведення сучасного уроку з урахуванням ефективних форм і методів навчання, які сприяють популяризації хімічних знань, розвитку інтересу учнів до сучасної хімічної науки.

На основі матеріалів вище означеного заходу щодо здійснення обміну досвідом та аналізу основних тенденцій для забезпечення підвищення якості хімічної освіти створено навчально-методичний посібник «Шляхи підвищення якості хімічної освіти: вдосконалення сучасного уроку», до якого ввійшли кращі роботи вчителів хімії.

Навчально-методичний посібник добре структурований і має відповідні розділи (вказані у змісті збірника).

Матеріали посібника можуть бути використані у практичній діяльності вчителів природничо-математичних дисциплін.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ

І. Д. Розсоха,
учитель хімії Перервинцівського навчально-
виховного комплексу «загальноосвітня школа
I-III ступенів – дошкільний навчальний заклад»
Драбівської районної ради

Урок-проект «Мило, його склад, мийна дія. Синтетичні мийні засоби»

З метою реалізації компетентнісного підходу на сучасному уроці та з досвіду використання ефективних інноваційних технологій даний матеріал уроку-проекту з хімії може сприяти формуванню системи інтегрованих знань про природу й людину, основних екологічних понять, удосконаленню методів навчально-пізнавальної діяльності, розвитку ціннісних орієнтирів учнів, формуванню екологічної відповідальності. Творчий підхід під час підготовки до уроку та спільна діяльність учителя і учнів під час проведення уроку допоможуть успішно реалізувати завдання навчально-виховного процесу.

Підготовка до уроку-проекту проводиться за схемою:

- 1) актуальність проблеми;
- 2) мета проекту;
- 3) завдання проекту;
- 4) термін реалізації;
- 5) прогнозування результатів;
- 6) етапи реалізації.

1. Актуальність проблеми

Широке застосування синтетичних мийних засобів у всіх сферах життя людини створює загрозу не лише її здоров'ю, а й цілісності існування природних угруповань. Щоб вберегти водойми від екологічного лиха, слід добре знати сам процес їх забруднення та шукати шляхи по запобіганню і ліквідації можливих подальших забруднень.

2. Мета проекту.

Мета уроку: формувати знання учнів про склад мила та мийних засобів, їх властивості – принцип їх мийної дії; показати екологічний аспект раціонального використання мийних засобів, їхню роль у забрудненні навколишнього середовища.

3. Завдання проекту.

Завдання уроку:

Освітні: розширити знання про склад, властивості мила та мийних засобів;

Розвивальні: продовжити формувати знання про карбонові кислоти та їх солі, властивості солей карбонових кислот;

Виховні: сприяти екологічному вихованню – виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища.

Оцінити: вплив синтетичних мийних засобів на довкілля.

Усвідомити: необхідність дотримання правил безпечного поводження з ними.

4. Термін реалізації.

Збір матеріалу і підготовка презентацій відбуваються протягом одного місяця до уроку.

5. Прогнозування результатів.

Використання комплексу наукових знань для відтворення реальної картини явищ, що відбуваються в живій природі, дає можливість учням краще засвоїти навчальний матеріал.

Використання уже раніше здобутих знань, розвиває:

- а) уяву та уміння логічно мислити, аналізувати, узагальнювати, робити висновки;

б) розширює творчий потенціал – здібності програмувати, складати з великої кількості окремих частин єдине ціле і давати йому пояснення;

в) розвиває колективну співпрацю, згуртовує учнів, сприяє розвитку дружніх стосунків, створює комфорт творчої атмосфери на уроці, де немає байдужих і урок робить потрібним і цікавим;

г) сприяє екологічному вихованню, підвищує рівень відповідальності за чистоту довкілля поблизу своєї місцевості і спонукає до активних дій по вирішенню проблеми забруднення території річки Чумгак.

6. Етапи реалізації.

1. Провести збір матеріалу з даної теми.
2. Підготувати повідомлення за визначеними питаннями.
3. Підготувати і оформити презентації.
4. Підібрати для використання на уроці місцевий матеріал.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Вітання, виявлення відсутніх учнів і причини їх відсутності, створення робочого настрою в класі.

Доброго дня. Сьогодні ми з вами будемо працювати над вирішенням досить важливих проблем, тому щоб розпочати роботу ми повинні знати з яким настроєм до неї приступаємо. Для цього перед вами з лівого боку лежать смайлики настрою. Оберіть собі той, який відповідає вашому настрою на даний час. Важливо, щоб вибір був щирим. Звичайно успіх роботи залежить від настрою людини, але настроїв як і все інше у природі може змінюватися.

Однією з головних проблем, яка є наданий час в Україні – це вступ її до Європейського Союзу, її шлях до євроінтеграції. Щоб прискорити цей шлях Україні потрібно виконати ряд завдань. Ми з вами, як українці, будемо намагатися рухатися до євроінтеграції. І нам теж для цього потрібно виконати певні завдання, адже Європа чекає від України підвищення рівня розвитку економіки та кваліфікованих працівників. Тому без певних хімічних знань в напрямку євроінтеграції нам рухатись неможливо. Тож розпочнемо з вирішення питань, які стосуються нашої роботи на уроці. Перш за все я хочу дізнатися, що ви знаєте про такі органічні речовини як жири. Деякі питання можуть мати не одну, а декілька відповідей. Вам потрібно вибрати правильні відповіді.

А для того, щоб були помітні ваші кроки до євроінтеграції за кожну правильну відповідь ви можете отримати від європейського валютного фонду грошову підтримку у вигляді бонусів – це будуть ваші капіталовкладення в розвиток економіки України. Нехай ваш заробіток може бути не таким уже й великим, але це буде ваш власний вклад у загальнонародну справу. Для цього у кожного з вас є «кредитні картки» куди ви будете заносити свої «бонуси» у вигляді штрих-коду. Не забувайте це робити при кожній нагоді.

II. Актуалізація опорних знань.

Експрес опитування:

1. Жирами називаються органічні речовини:
 - а) естери вищих карбонових кислот і етанолу;
 - б) естери вищих карбонових кислот і гліцеролу;
 - в) естери низькомолекулярних карбонових кислот і гліцеролу.
2. Жири за агрегатним станом поділяються на: ... і ...
3. Тверді жири містять у своєму складі: ... карбонові кислоти та є жирами ... походження.
4. Олії містять у своєму складі: ... карбонові кислоти та є жирами ... походження.
5. У природі існують жири:
 - а) лише рослинного походження;
 - б) лише тваринного походження;
 - в) рослинного і тваринного походження.
6. Жири щодо води:

- а) розчинні;
 - б) гідрофобні.
7. Жири як естери вступають у реакцію:

- а) дегідратації;
- б) гідрування;
- в) гідролізу.

Учні корегують відповіді.

III. Вивчення нового матеріалу

Ніхто сьогодні не заперечуватиме, що хімічні виробництва і виробни великою мірою визначають рівень нашого розвитку. Озброївшись хімічними знаннями і практичним досвідом, люди навчилися з вугілля і нафти, горючих газів і деревини, повітря і води, різноманітних руд і мінералів створювати такі речовини і матеріали, яких немає в природі, серед них: мило, синтетичні мийні засоби, поверхнево-активні речовини, що використовуються в побуті, як засоби особистої гігієни і є одним із критеріїв цивілізованості. Життя і здоров'я людей в певній мірі залежить від використання цих речовин. Вони змивають з тіла, одягу, білизни бруд разом з хвороботворними мікроорганізмами, допомагають очищати посуд, побутові приміщення, прилади побутової техніки. Проте, можуть зумовлювати подразливу дію на шкіру та слизові оболонки. Значна частина з них не розкладаються мікроорганізмами водойм, порушують роботу очисних споруд, виносяться зі стічними водами в річки, покривають їх піною та спричиняють загибель гідро біонтів у річках, озерах та морях, створюють евтрофікацію водойм – екологічне лихо.

Отже тема нашого уроку – «Мило, його склад, мийна дія. Синтетичні мийні засоби».

Сьогодні ви дізнаєтеся про хімічний склад мила, чим зумовлена його мийна дія, чим кращі за мило синтетичні мийні засоби, чи безпечні вони. Познайомитеся з технологією виготовлення мила, екологічним аспектом раціонального використання мийних засобів та роллю в забрудненні навколишнього середовища.

Ви пригадаєте з курсу фізики, що таке поверхневий натяг рідини, розглянете суть явища змочування, яка природа водневого зв'язку; зможете оцінити вплив синтетичних мийних засобів на довкілля; усвідомити необхідність дотримання правил безпечного поводження з ними.

Девіз нашого уроку:

«Не просто слухати , а чути.
Не просто дивитися, а бачити.
Не просто відповідати, а міркувати.
Дружно й плідно працювати!

Неможливо точно сказати коли було застосовано перше мило. Цікаво, що перше мило ще тисячу років до нашої ери вживали як крем, який знатні єгиптяни накладали на обличчя. У давньогрецькому папірусі (XVI століття до нашої ери) мило згадується серед медичних препаратів.

У середні віки мила майже не знали. Митися тоді було не прийнято. Неприємний запах, що йшов від одягу. Намагалися заглушити міцними парфумами та протираннями, якщо це було можливо, а для прання використовували луг, що добували з попелу спалених дерев, мильні корені рослин та глину. До виготовлення мила і застосування його як мийного засобу повернулися за часів відродження.

Питання: Що ви знаєте про історію мила? (*Повідомлення учнів.*)

Учитель. Дослідження складу мила відомим французьким хіміком Мішелем Шеврелем почалися у 1808 році на прохання промисловців, власників текстильної фабрики. Вони попросили проаналізувати склад мила м'якого, котре на фабриці отримували з жирів які застосовували при просочуванні тканин. Шеврель виявив – це мило було натрієвою сіллю вищої жирної кислоти, та вирішив дослідити склад інших миль. Він виготовляв мила з різних жирів (гусячого, ялового) та екзотичних (тигрячого, ягуарового) та інших. Для цього Шеврель кип'ятив жир з розчином лугу. А з отриманого мила виділяв жирні кислоти. Так

вперше було одержано стеаринову, олеїнову, капронову та деякі інші жирні кислоти. [2. 260-261]

Питання: Отже, що таке мило? **Відповідь:** *Мило – це сіль лужного металу і вищої карбонової кислоти.*

Питання: Як виробляють мило? (*Повідомлення учнів.*)

Питання: Які властивості та яких речовин використовують у виробництві мила?

Відповідь: *У результаті взаємодії жирів з водними розчинами гідроксидів лужних металів утворюється суміш гліцерину та суміші вищих карбонових кислот. Солі, що утворюються, називаються милами, а реакцію – омиленням. Натрієве мило зазвичай тверде, калієве – рідке. Калієві солі розчиняються краще, тому їх використовують для гелів та шампунів.*

Питання: Який склад насичених і ненасичених вищих карбонових кислот?

Завдання. Складіть схему гідролізу твердого жиру.

Питання: Як можна добути мило в домашніх умовах? (*Повідомлення учнів.*)

Учитель:

З точки зору теорії електролітичної дисоціації мила – це солі, утворені аніонами залишків вищих карбонових кислот і катіонами лужних металів.

Склад мила зумовлює його властивості як поверхнево-активної речовини, що містить як гідрофільні так і гідрофобні групи.

Питання: Що означає гідрофільні? **Відповідь:** *Слово утворене (від грецького «хідор» - вода та «філіа» - люблю) – це означає розчинні у воді, а також – полярні.*

Питання: Що означає гідрофобні? **Відповідь:** *Слово утворене (від грецького – страх) – означає нерозчинні у воді, а також – не полярні.*

Учитель:

Молекули поверхнево-активних речовин на межі поверхонь вода-повітря вишиковуються так, що гідрофільні групи спрямовані у воду, а гідрофобні виштовхуються з неї. У результаті поверхня води вкривається «частоколом» з молекул поверхнево-активних речовин. Така поверхня має менший поверхневий натяг і, як наслідок, вищу змочувальну здатність. Щоб пересвідчитися в цьому виконаємо дослід «реактивна спіраль».

Для цього у вас на столах є:

- 1) мідний дріт;
- 2) олія;
- 3) розчин натрій хлориду;
- 4) водний розчин мила;
- 5) розчин прального порошку.

З тонкого мідного дроту зробіть плоску спіраль у декілька витків. Злегка змастіть її олією і дуже обережно опустіть на поверхню води. Завдяки поверхневого натягу води і тому, що жирова поверхня не змочується водою, спіраль не потоне.

Тепер з допомогою скляної палички обережно крапніть у середину витка спіралі одну краплю мильного розчину. Спіраль почне обертатися: розтікаючись по поверхні, мильний розчин доходить до кінця спіралі, виходить і розвиває невелику реактивну тягу.

Коли спіраль зупиниться, крапніть мильний розчин ще раз – обертальний рух повториться. Якщо крапнути в центр спіралі краплю розчину солі, кругового руху не буде зовсім. А крапля розчину прального порошку може швидко потопити спіраль: порошок енергійно змиває шар олії, який утримує дріт на воді і він тоне.

Питання: У чому полягає мийна дія мила? (*Повідомлення учнів.*)

Питання: Яке значення мають поверхнево-активні речовини? (*Повідомлення учнів.*)

Учитель: Про які властивості мила говориться у дитячій поезії Корнія Івановича Чуковського «Мойдодыр»?

«Моем, моем трубочиста
Чисто, чисто, чисто, чисто!
Будет, будет трубочист

Тут и мыло подскочило
И вцепилось в волоса,
И юлило, и мылило.

Чист, чист, чист, чист!»

И кусало, как оса. [5. 213]

Питання: Чому застосування мила, як мийного засобу обмежена?

Відповідь: У твердій воді з підвищеним вмістом іонів Ca^{2+} та Mg^{2+} мила утворюють нерозчинні солі у вигляді пластівців, які забруднюють одяг і поверхні. На утворення цих солей витрачається значна кількість мила. Крім того, мила є солями слабких кислот та сильних основ, і тому створюють лужне середовище, яке зумовлює подразливу дію мила на шкіру та слизові оболонки. Тому були створені синтетичні мийні засоби або детергенти, які не мали таких недоліків.

Учитель:

Щоб перевірити слушність цих тверджень виконайте дослід.

Лабораторний дослід 9. Порівняння властивостей мила і синтетичних мийних засобів.

Для цього на столах є:

- 1) вода;
- 2) Кальцій хлорид;
- 3) розчин мила;
- 4) розчин прального порошку;
- 5) розчин фенолфталеїну.

У пробірку з водою налейте трохи мила і добре струсіть.

Питання: Чи виникла піна?

Учитель:

Добавте твердої води і знову струсіть. Опишіть зміни, що відбулися.

Такі самі маніпуляції проробіть з розчином прального порошку.

Порівняйте мийну здатність у твердій воді мила і синтетичного мийного засобу.

Використовуючи універсальний водно-спиртовий розчин фенолфталеїну, визначте реакцію середовища у водних розчинах мила і синтетичного мийного засобу. Подумайте, чому шовкові та вовняні вироби не слід прати засобами, розчини яких мають лужну реакцію.

Питання: Що відбувається з милом у твердій воді?

Відповідь: У наслідок реакції обміну між солями натрію вищих карбонових кислот утворюються нерозчинні солі кальцію і магнію. Це зумовлює надлишкові витрати мила під час прання у твердій воді.

На відміну від мила ПАР у складі синтетичних мийних засобів не реагують з катіонами Кальцію і Магнію, тому їх використовують для прання у воді будь-якої твердості.

Питання: Що ви знаєте про синтетичні мийні засоби? (Презентації учнів.)

Учитель:

Сучасні СМЗ мають свої переваги і недоліки.

Переваги – це, передусім, їхня багатофункціональність. Наприклад, поміж засобів для прання є універсальні, для машинного прання, для прання дуже забрудненої білизни, тонких і легкошкоджуваних тканин, прання і вибілювання з кип'ятінням і без нього, засоби для низькотемпературного прання.

Недоліки. Мийна ефективність ПАР посилюється в лужному середовищі та за присутності різних електролітів. Із цієї причини майже в усі СМЗ добавляють неорганічні солі: сульфати, карбонати, поліфосфати. У складі СМЗ поліфосфати є причиною евтрофікації водойм, до яких потрапляють з ними стічні води. Адже надлишок цих сполук Фосфору призводить до масового розвитку мікроскопічних водоростей та інших мікроорганізмів, а також бактерій, що розкладають відмерлі органічні рештки. Внаслідок цього витрачається значна кількість кисню, а до води потрапляють токсичні продукти розпаду, що призводить до погіршення умов проживання гідро біонтів. Тому захист довкілля від забруднення СМЗ – термінова і складна проблема. Шляхи її вирішення: використання пральних порошоків, що не містять поліфосфатів, використання поверхнево-активних речовин, які мають спрямовану дію і не шкодять шкірі; ощадливо використовувати мийні засоби; дотримуватися рекомендацій наведених інструкцій. Важливо ретельно очищати комунальні стічні води, адже вони головні джерела надходження сполук Фосфору до природних джерел.

Подивіться фотографію екологічного стану нашої річки Чумгак на весні. Складіть орієнтовний план роботи по вирішенню проблеми забруднення території узбережжя та води річки Чумгак.

Учні складають план:

1. Виявлення осередків забруднення.
2. Ліквідація осередків забруднення.
3. Встановлення табличок про заборону скидання сміття до її берегів і в саму річку та заборону прання та миття машин.
4. Проведення просвітницької роботи, висвітлення проявів недбалого ставлення до природи рідного краю.

Поступово учні створюють проект за темою, в якому відображають схематично процес забруднення водойми, складають за ним розповідь, роблять висновки.

IV. Узагальнення знань.

Закінчити речення:

Мила це...

Властивості мила зумовлює...

Поверхнево-активні речовини у своєму складі містять...

Процеси прання ґрунтуються на ...

СМЗ на відміну від мила ...

Сучасні СМЗ ...

Захист довкілля від забруднення СМЗ - ...

V. Підсумок уроку.

Рефлексія:

1. Як ви вважаєте, чи відповіли ми на всі запитання, визначені в ході уроку?
2. Які труднощі виникли під час уроку?
3. Що на уроці вам сподобалося найбільше?
4. Яка презентація була найцікавішою?
5. Чи задоволені ви результатами роботи на уроці? Щоб дати відповідь використайте смайлики настрою.
6. Підрахуйте «бонуси» на персональних «кредитних картках» і переведіть у бальну систему оцінювання.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати параграф підручника. Виконати завдання творчої майстерні до нього.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Василега Н.Д. Занимательная химия – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Рад. шк., 1989. – 188с.
2. Євсеєв Р.С. Усі цікаві досліди. Хімія. 10-11 класи – Х.: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. – 320с.
3. Енциклопедія юного хіміка. – К., 1986.
4. Хімія в побуті / За ред. Коваленка І.Р. – К., 1994.
5. Боголюбская М.К., Табенкина А.Л. Хрестоматия по детской литературе: Учеб. пособие для дошкол. пед. училищ / Под. Ред. Е.Е.Зубаревой. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1979. – 479с.

Л. М. Шепетило,
учитель хімії Вільшанської
загальноосвітньої школи I-II ступенів
Городищенської районної ради

ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ ХІМІЇ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

Анотація: У даній роботі розглядається один із нових напрямів розвитку змісту освіти в Україні – компетентісно орієнтований підхід, який може дати людині можливість орієнтуватися в сучасному суспільстві. А також сприяє формуванню в особистості здатності швидко реагувати на питання часу. Наведені приклади застосування технології компетентісно орієнтованого підходу із власного досвіду вчителя.

Однією з проблем сучасної школи є відчуження учня від навчально-виховного процесу. Це призводить до ослаблення внутрішньої мотивації навчання, розвитку негативних явищ, пов'язаних із небажанням учитися, абсолютизації формальних показників освіти (отримання оцінки, складання екзаменів). Подоланню відчуження сприятиме учнівське цілепокладання, забезпечення продуктивної орієнтації освіти шляхом планування та створення творчого продукту учнів.

Мета діяльності сучасної школи полягає в тому, щоби навчити учнів розв'язувати нестандартні задачі, оволодіти технологією життєвого успіху, навичками соціальної мобільності, конкурентоспроможності. Орієнтація на оволодіння життєвою компетентністю, розвиток уміння самостійно розв'язувати проблеми дає можливість подолати екстенсивну тенденцію нескінченного збільшення обсягу навчального матеріалу, оцінювання знань із позицій життєвих потреб.

Реформування системи освіти в Україні набуло сьогодні глобального характеру. Державні стандарти початкової, базової та повної загальної середньої освіти орієнтують процес освіти на виховання національно свідомої, вільної, демократичної, життєво й соціально компетентної особистості. Концептуальне положення «Освіта ХХ століття» — освіта для людини» має логічне продовження в реальному перебігу освітніх реформ в Україні: «...навчальна діяльність урешті-решт має не просто дати людині суму знань, умінь і навичок, а сформувати її компетенції».

Компетентність — це загальна здатність, що ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, набутих завдяки навчанню. Компетентність є кінцевим результатом навчання, мета якого полягає у формуванні й розвитку особистості учня, розкритті його здібностей і талантів. [4]

Державний стандарт базової та повної загальної освіти, Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти виокремлюють такі основні групи компетентностей:

- **соціальні** (характеризують уміння людини жити в суспільстві): брати на себе відповідальність, приймати рішення, робити вибір, безконфліктно виходити зі складних життєвих ситуацій, брати участь у роботі демократичних інститутів суспільства;
- **полікультурні**: не лише оволодіння досягненнями культури, але й повага до людей інших національностей, релігій, культур, мов, рас, політичних поглядів і соціального стану;
- **комунікативні**: уміння спілкуватися усно й письмово, рідною та іноземною мовами;
- **інформаційні**: уміння одержувати, осмислювати, обробляти й використовувати інформацію з різних джерел;
- **саморозвитку й самоосвіти**: мати потребу й готовність постійно навчатися протягом усього життя;
- **продуктивної творчої діяльності**.

Формування компетентностей учнів зумовлює не лише реалізацію оновленого змісту освіти, але й адекватних йому методів і технологій навчання. Продуктивне навчання забезпечує створення умов для розвитку й самореалізації учнів, задоволення їхніх потреб в освіті, засвоєнні

продуктивних знань і вмінь, розвитку бажання поповнювати знання протягом усього життя, успішно задовольняти індивідуальні й соціальні потреби, діяти й досягати поставлених цілей.

Компетентісно спрямована освіта передбачає реалізацію особистісного потенціалу учня, створення ним освітніх продуктів, що адекватні змісту навчальних предметів. Отже, продуктивна освіта — це процес індивідуальної самореалізації людини, результатом якої є створення освітніх продуктів, а продуктивне навчання є освітнім процесом, результатом якого є підвищення ролі особистості у співтоваристві (соціумі) одночасно зі змінами в самому співтоваристві.

Технологія продуктивного навчання передбачає навчання й учнівство на основі практичного життєвого досвіду. Продуктивне навчання націлене на набуття учнями життєвих умінь і навичок, ініціює особистісне зростання та індивідуальний розвиток, міжособистісний розвиток і взаємодію, самовизначення й самореалізацію. Як освітній процес продуктивне навчання реалізується в рамках індивідуального шляху, що являє собою послідовність кроків, кожний із яких має певний результат, оскільки є продуктивно орієнтованою діяльністю в реальних життєвих ситуаціях. Принцип продуктивності дає освіті можливість бути не просто особистісно орієнтованою, а стати повною мірою індивідуальною.

Учень повинен навчитися аналізувати проблемні ситуації в навчальному процесі, які, окрім пізнавальних і програмних компонентів, включають і елементи соціального контексту праці, виокремлювати в них істотне для постановки та прийняття адекватних рішень.

Результатом є виховання компетентної людини, яка має такі якості:

- упевненість у собі, постійне розширення власних можливостей, реалізація намічених цілей;
- здатність адекватно діяти в динамічному світі, непередбачуваних ситуаціях, професійна мобільність;
- здатність до навчання протягом усього життя;
- адекватність оцінки власних сил, здатність знаходити можливості для їх реалізації;
- здатність приймати рішення й досягати результату відповідно до поставленої мети;
- здатність брати на себе відповідальність за свої вчинки, бути терпимим до інших людей. [2]

Роль школи при цьому полягає у створенні сприятливих умов для самопізнання, самовизначення стосовно природи, культури, суспільства, самого себе. Одне із завдань, що стоїть перед учителями загальноосвітніх шкіл, полягає в тому, щоб самим змістом навчальних дисциплін розвивати розумову діяльність учнів. Цьому значною мірою сприяють міжпредметні структурні зв'язки, головним чином формування світоглядної позиції. Разом з тим, навчання в широкому розумінні передбачає не лише подання тими чи іншими засобами та способами навчальної інформації, але й активізацію розумової діяльності до того рівня, коли в учнів виникають як питання, пов'язані з різними аспектами засвоюваного матеріалу, так і нагальна потреба ці питання з'ясувати.

Розвиток самостійності й активності учнів у сфері продуктивних підходів дозволяє реалізувати потенціал особистості, самостійність, що в процесі досягнення цілей набуває спрямованості й трансформується в механізм самоуправління навчально-пізнавальною діяльністю.

Продуктивне навчання — це практика особистісно орієнтованого навчання в процесі конкретної роботи, яке базується на вільному виборі та зацікавленості, захопленості учнів. Продуктивне навчання відповідає цілям випереджального розвитку можливостей учнів до автономності, активності, самостійності та творчості. Такий навчальний процес дає учневі можливість набути індивідуального досвіду, отримати конкретний результат і швидше вивчити навчальний матеріал теми, усвідомити власну роль у здобутті знань, є умовою ефективного формування в учнів життєвої компетентності. Таким чином, здійснюється реалізація індивідуально-особистісних потреб дитини.

Діяльнісний підхід є способом реалізації ідей конструктивізму в навчанні, який став предметом зосередженої уваги педагогів у всьому світі. Конструктивізм у навчанні передбачає таку продуктивну діяльність учня, за якої він самостійно конструює свою систему знань.

Компетентісно орієнтований підхід — один із нових напрямів розвитку змісту освіти в Україні. Саме набуття найважливіших компетентностей може дати людині можливість орієнтуватися в сучасному суспільстві, сприяє формуванню в особистості здатності швидко реагувати на питання часу.

У сучасній школі компетентності учнів орієнтовані на розвиток особистості та пов'язані з культурою мислення, самостійністю і відповідальністю за прийняття рішень в органічному поєднанні з моральними цінностями особистості.

Під поняттям «компетентісний підхід» розуміють формування й розвиток ключових і предметних компетентностей особистості.

Компетентісний підхід у системі сучасної освіти можливий лише за умови органічного поєднання двох його взаємозалежних ланок — компетентісний педагог і компетентісний учень. Компетентісний педагог — це педагог з високим рівнем професійних, педагогічних, психологічних і соціальних якостей. До системи компетентностей учня входять соціальна, полікультурна, комунікативна, інформаційна, мотиваційна компетентність, а також компетентність самоосвіти й саморозвитку.

Для формування й розвитку ключових загальноосвітніх компетентностей найважливішим є утворення системи формування мотивації на уроках і в позакласній роботі з хімії, формування позитивної мотивації навчання.

Зважаючи на досвід роботи, я хотіла б зупинитися на формуванні мотиваційної компетентності, що пов'язана з внутрішньою мотивацією, інтересами, індивідуальним вибором особистості (здатністю до навчання, навичками адаптуватися й бути мобільним, умінням робити власний вибір, установлювати особисті цілі, формувати практичні навички, мати потребу й бажання навчатися, проявляти творчість).

Упровадження компетентісного підходу в школі сприятиме поліпшенню якості освіти та покращенню адаптації учнів. Адже набуті під час навчання предметні, галузеві та ключові компетентності дозволять у подальшому не лише краще засвоювати нові знання, а й швидко та ефективно опрацьовувати великий обсяг матеріалу, що відводиться на самостійну роботу, використовувати інформаційні та комунікаційні технології, критично мислити.

Компетентісно спрямована освіта передбачає реалізацію особистісного потенціалу учня, створення ним освітніх продуктів, що адекватні змісту навчальних предметів. Отже, продуктивна освіта — це процес індивідуальної самореалізації людини, результатом якої є створення освітніх продуктів, а продуктивне навчання є освітнім процесом, результатом якого є підвищення ролі особистості в співтоваристві (соціумі) одночасно зі змінами в самому співтоваристві. Цей процес реалізується у вигляді маршруту, визначеного діями, зорієнтованими на отримання продукту в ситуаціях реального життя. Розробка методології та технології продуктивної освіти — об'єктивна необхідність, зумовлена сучасними суспільними змінами.

Для формування мотиваційної компетентності я використовую різні методи й форми навчання. [1, 3]

Методи	Форми
1) Інформаційно-рецептивні	Лекція, розповідь, бесіда, конференція
2) Репродуктивні	Семинар, вправи, розв'язування задач, практична робота, суспільний огляд знань
3) Методи проблемного навчання	Уроки постановки проблем та їх розв'язання
4) Програмування	Тести
5) Творчі	Захист рефератів, складання хімічних казок, складання задач, кросвордів

Організувати різні види діяльності потрібно з допомогою спеціально дібраних завдань, у яких передбачено опис, пояснення і самостійне застосування учнями навчальних знань і вмінь, а також подальше обговорення цих завдань у класі.

Формування мотиваційної компетентності не лише визначається змістом навчання, але й багато в чому залежить від форми організації роботи учнів на уроці. Тому крім традиційних уроків організують уроки-лекції, уроки-семінари, уроки-конференції, уроки з рольовими іграми, позакласні й позашкільні заходи.

Для розвитку пізнавальної активності учнів до конкретних уроків добирають спеціальні завдання, що передбачають певну глибину, широту й самостійність дій. Наведу кілька прикладів таких завдань, які пропонують учням 7-го класу.

Зазвичай створюють в класі три команди на основі особистих симпатій і прихильності учнів. На чолі групи ставлять добре встигаючого учня з хорошими організаторськими здібностями. Завданням команди є колективна підготовка до огляду. А оскільки суспільний огляд знань проводжу ще як змагання команд, то від індивідуальної підготовки кожного учня залежить успіх усієї команди.

Командне змагання проводжу у формі вікторини цікавих повідомлень або ігрової діяльності учнів. При цьому потрібно пам'ятати, що суспільний огляд знань, по-перше, має бути цікавим і видовищним, а по-друге, динамічним та емоційно привабливим.

Учитель повинен завжди й у всьому і спонукувати учнів до роботи думки й неухильно вести їх до мети самостійного мислення. Одним із найважливіших засобів, що сприяють виконанню цього завдання, є проблемне навчання. Зміст проблемного навчання полягає у створенні проблемних ситуацій у процесі спільної діяльності учнів і вчителів. Таке навчання здійснюється за загальною схемою: учитель створює проблемну ситуацію, учні аналізують її, усвідомлюючи невідоме для себе, і шукають способи розв'язання проблеми. Учитель допомагає учням, організовуючи їхню роботу і надаючи необхідну для розв'язання проблеми інформацію. Це перший рівень проблемності. Другий рівень проблемності відрізняється від першого тим, що вчитель разом з учнями аналізує ситуацію і підводить їх до проблеми, а діти вже самостійно формують питання й розв'язують його. [5]

Третій рівень полягає в тому, що учням повідомляється проблемна ситуація, а її аналіз, виявлення проблеми, формування завдань і вибір оптимального способу розв'язання вони здійснюють самостійно. Результатом проблемного навчання є нові знання, уміння і способи розумової діяльності.

Робота учнів на уроці може здійснюватися як індивідуально за відповідними завданнями, так і в парах або групах відповідно до їх рівня компетентності. Завдання диференціюються за принципом індивідуального підходу. Склад груп учнів не повинен бути постійним: з ростом можливостей учня його переводять до іншої групи.

Під час організації групової роботи слід урахувати бажання учнів. Не варто нав'язувати партнерів, можна лише порадити або попросити допомогти товаришам. Учні, які сидять за сусідніми партами, можуть навчати один одного, працюючи в режимі «взаємонавчання», а контролювати в режимі «взаємоконтролю». [6]

Групова робота є одним із найбільш ефективних механізмів, які забезпечують регулярне спілкування учнів на уроці й відповідно значне підвищення мовленнєвої та розумової активності кожного учня. Тому що кожний учень одержує можливість на кожному уроці говорити, відповідати, пояснювати, доводити, підказувати, перевіряти, оцінювати, корегувати помилки в момент їх виникнення, сприймати зміст мови партнера, відповідати на запитання і ставити їх.

Під час роботи в групі загальне завдання ділиться між її членами. Кожний опитує кожного, кожний відповідає кожному. Виникає ситуація колективної взаємодії всіх членів групи. Під час підготовки матеріалів для взаємонавчання необхідно враховувати, що матеріал буде опрацьований кожним учнем у різній послідовності. Робота за такими матеріалами завжди має закінчуватися спільною роботою групи з узагальнення й систематизації вивченого.

Кожна група представляє свій інформаційний блок у вигляді схем, малюнків, таблиць.

Ефективність навчання в малих групах залежить від того, наскільки кожний усвідомить важливість роботи разом та взаємодії через взаємодопомогу. Це може бути досягнуто шляхом упровадження п'яти базових елементів у досвід малих груп:

- позитивна взаємозалежність;
- особиста відповідальність;
- взаємодія «обличчям до обличчя»;
- груповий процес;
- соціальні навички.

Ці елементи стають інструментом для розв'язання проблем, пов'язаних з роботою груп. Якщо коопероване навчання здійснюється ефективно, слід очікувати:

- підвищення самооцінки;
- збільшення досягнень, соціальної підтримки;
- закріплення навичок взаємодії;
- розвитку внутрішньої мотивації;
- зростання активності;
- кращого ставлення до вчителів, навчального закладу;
- позитивного психологічного контролю з боку колективу та самоконтролю.

Інтеграція зусиль, витрачених кожним на підготовку різних матеріалів, сприяє вихованню відповідальності кожного учня за виконану роботу.

З досвіду роботи упровадження елементів продуктивного навчання на уроках хімії

Інтерактивні вправи

Мозковий штурм Тема. Вуглеводи

Проблемні питання:

1. Чи правильне твердження, що хліб, сир, ковбаса, цукор є штучною їжею?
2. Який зв'язок між буряком і тістечком?
3. Чому хворим на цукровий діабет інсулін вводять у кров, а не дають з їжею?

Використовую мозковий штурм. Учні доходять висновків з допомогою викладача. За першим питанням: насправді термін «штучний» застосовують до того, що одержують переробленням уже готового природного продукту. Отже, це правильне твердження.

За другим питанням: із буряка виробляють цукор, який використовують для приготування солодких тістечок.

За третім питанням: бо потрапляючи в травний тракт, він розпався б на амінокислоти й не міг би виконувати своїх функцій.

«Ажурна пилка»

Вправа може використовуватися під час вивчення теми «Роль хімії в житті суспільства»:

- значення хімії у створенні нових матеріалів;
- значення хімії в розв'язанні сировинної проблеми;
- значення хімії в розв'язанні енергетичної проблеми.

Організую роботу в кілька етапів. Тому підготовку варто розпочати на попередньому занятті:

1. Пояснити суть вправи.
2. Об'єднати учнів у «домашні групи».
3. Дати чітко сформульоване завдання та основний теоретичний матеріал.

Ця технологія може бути використана в тих випадках, коли необхідно засвоїти велику кількість інформації за короткий проміжок часу. Для цього я:

- добираю необхідний для заняття матеріал та готую індивідуальний інформаційний пакет для кожного учня;
- готую таблички з кольоровими позначками для того, щоб учні змогли визначити завдання для групи. Кожен учень входить до двох груп — «домашньої» та «експертної»;
- об'єдную учнів у «домашні групи» складом від трьох до шести осіб. Учні мають знати, хто ще входить в їхню групу. Домашнім групам необхідно дати частину інформації

для засвоєння (кожній групі — окремо), яку вони мають опрацювати вдома та опанувати на такому рівні, щоб могли розповісти її та навчити інших;

- після завершення роботи домашніх груп учні розходяться по «кольорових групах», де вони виступають з експертами з окремої теми (своїєї частини інформації). Наприклад, у першу групу — «експертну» — мають увійти учні з табличками з червоною позначкою.

Друга група складається з осіб, що працювали в цих самих «домашніх групах» і мають таблички із жовтою позначкою і т. д. Останній етап — учні повертаються «додому» й діляться новою інформацією.

Ділова гра. Тема. Вода — найважливіший природний оксид

На початку уроку учням пропонується уявити себе науковими співробітниками науково-дослідного інституту ВНПО (аббревіатура за темою уроку). Працювати на уроці вони будуть у лабораторіях-групах по чотири учні (дві сусідні парти). Згідно з планом, кожна лабораторія отримує свій напрямок роботи відповідно до її назви. Результатом вашої роботи повинна стати презентація своєї частини навчального матеріалу за темою уроку (інформаційні матеріали надаються кожній групі за темами).

Лабораторії-групи:

1. Фізична («Фізичні властивості води»).
2. Геологічна («Гідросфера — водна оболонка Землі»).
3. Метеорологічна («Кругообіг води в природі»).
4. Біологічна («Вода — джерело життя»).
5. Медична («Вода в організмі людини»).
6. Екологічна («Охорона водойм від забруднення»).

Також визнаним засобом розвитку мислення учнів, а також формування творчої компетентності є розв'язання задач, що сприяє більш глибокому й міцному засвоєнню учнями знань, розвитку їхніх здібностей до хімії, формуванню вмінь застосовувати знання в нових ситуаціях. Завдання ж підвищеної складності є своєрідним містком між шкільною програмою і реальними питаннями, які доведеться розв'язувати багатьом учням у майбутньому.

За навчальним значенням задачі з хімії можна поділити на три групи:

- репродуктивні;
- продуктивні, які передбачають частково-пошукову діяльність учнів;
- творчі.

Висновки:

Для набуття учнями навчальних компетентностей під час вивчення окремих предметів необхідно вдосконалювати існуючу методику їх викладання. Це має здійснюватися з урахуванням таких психолого-педагогічних та методичних вимог:

- 1) урахувати вікові та індивідуальні особливості учнів;
- 2) виділяти в явному вигляді загальні орієнтовні основи діяльності з розв'язування задач;
- 3) доцільно зробити формування орієнтовних основ відповідної діяльності основою навчання;
- 4) пропонувати модель розумової діяльності учнів із пошуку планів розв'язування завдань та засвоєння способів їх розв'язування з урахуванням конкретних умов класу;
- 5) вибір методів навчання має бути пов'язаний з етапами формування прийомів навчальної діяльності;
- 6) під час вибору засобів навчання доцільно активно застосовували засоби наочності та прикладні задачі тощо.

Важливим нині є не тільки обсяг знань, а й уміння ними оперувати, бути готовим змінюватися та пристосовуватися до нових потреб ринку праці, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись упродовж життя.

Прогресивна освітня спільнота сьогодні ставить перед собою нове завдання — сформувати у школяра та дорослого вміння вчитись.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Зайцева І.І. Реалізація компетентнісного підходу в умовах загальноосвітньої школи / І.І. Зайцева // Хімія. – 2009 - Березень – С. 5-11.
2. Замурій І.В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання хімії: від теорії до практики / І.В. Замурій// Хімія – 2008 - Жовтень – с. 2-4
4. Пометун О.І. Компетентнісний підхід — найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти / О.І. Пометун // Рідна школа. — 2005. — Січень. — С. 65-69.
5. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання /О.І. Пометун. — К., 2003.
6. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся /Г.И.Щукина. — М.: Просвещение, 1979.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

В. М. Буркут,
учитель хімії Мліївської загальноосвітньої
школи І-ІІІ ступенів № 1
Городищенської районної ради

Анотація: У виступі наведено інформацію про використання інтерактивних технологій на уроках хімії, визначено сучасні підходи до проведення уроку, розкрито особливості уроків у технологіях інтерактивного навчання. Розраховано для вчителів хімії, студентів факультету хімії вищих навчальних закладів.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ ЯК УМОВА РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ

Працюючи від душі, ви зробите все
і для близьких, і для себе,
а якщо успіху не буде, працюйте ще.
Д.І.Менделєєв

Важливим завданням сьогодення є створення таких умов, щоб учень міг навчатися самостійно, опанувати вміння та навички роботи з навчальним матеріалом незалежно від учителя. Формування таких якостей школяра досягається через упровадження у шкільну практику інтерактивних технологій.

Сьогодні складно не погодитися з тим, що навіть учні сьомого класу вже через кілька місяців після початку вивчення нового предмета хімії, втрачають інтерес до нього, не хочуть учитися, докладаючи належних зусиль.

Бажання сприяти формуванню пізнавального інтересу орієнтує мене на організацію творчої діяльності учнів, яку я вбачаю у вільному застосуванні нових знань, застосуванні їх у нестандартних умовах. Тому на уроках не тільки розвиваю уміння школярів, а й організую обговорення матеріалу, вчу робити висновки. Навчальний процес вимагає такої організації, за якої урок став би цікавим, учні працювали б самостійно, а їхня діяльність була продуктивною.

Велику роль в організації таких уроків, на мою думку, відіграє впровадження інтерактивних навчальних технологій – педагогічних прийомів, коли навчальний процес відбувається за постійної активної участі всіх учнів. Тому на уроках використовую різні

форми пізнавальних завдань – хімічні тренажери, хімічні диктанти, дидактичні ігри, роботу в групах, ІКТ та інші.

У основі інтерактивного навчання лежать такі принципи:

- активність кожного учасника;
- взаємне інформаційне та духовне збагачення;
- особистісно-орієнтоване навчання.

Інтерактивні методи навчання – це співнавчання, в якому і вчитель, і учні є суб'єктами. На уроках я прагну виступати в ролі організатора процесу навчання, лідера групи учнів, намагаюсь підвищувати інтерес до предмета та розвивати пізнавальну активність учнів. Залежно від мети уроку, форм організації навчальної діяльності учнів найбільше використовую у практиці методи групової роботи, складання та розв'язування кросвордів, проведення нестандартних уроків з елементами гри.

Застосування інтерактивних технологій потребує старанної підготовки не лише педагога, а й учнів. Діти повинні навчитися успішно спілкуватися, використовувати навички активного слухання, висловлювати особисті думки, вміти ставити запитання й відповідати на них.

Застосування інтерактивних технологій висуває певні вимоги до структури уроку. Як правило, структура таких занять складається з п'яти елементів:

- з мотивації (не більше 5% часу заняття);
- з оголошення, представлення теми та очікуваних навчальних результатів (не більше 5% часу заняття);
- з надання необхідної інформації (10—15% часу);
- з інтерактивної вправи — центральної частини заняття (45—60% часу на уроці);
- з підбиття підсумків, оцінювання результатів уроку (до 20% часу).

Метою **етапу мотивації** є привернення уваги учнів до проблеми та обговорення її. Мотивація є своєрідною психологічною паузою, яка дозволяє дітям насамперед усвідомити, що вони зараз почнуть вивчати.

Мета наступного етапу — оголошення, представлення теми та очікуваних навчальних результатів — забезпечити розуміння учнями змісту їхньої діяльності, тобто того, чого вони повинні досягти в результаті уроку і чого від них чекає вчитель. Часто буває доцільно долучити до визначення очікуваних результатів усіх учнів.

Наступним етапом є **надання необхідної інформації**. Його мета — дати учням достатньо інформації для того, щоб на її основі виконувати практичні завдання шляхом інтерактивної взаємодії, але за мінімально короткий час. Це може бути міні-лекція, читання роздаткового матеріалу, перевірка домашнього завдання, опанування інформацією за допомогою технічних засобів навчання або наочності. Для економії часу на уроці і для досягнення максимального ефекту уроку можна подавати інформацію для попереднього домашнього вивчення. Тому на уроці я звертаю на неї увагу, особливо на практичні поради, якщо необхідно прокоментувати терміни або організувати невеличке опитування.

Основним етапом уроку є його **інтерактивна частина**, яка передбачає застосування педагогом 1—3 інтерактивних технологій, що відбираються залежно від очікуваних результатів. Саме вони мають забезпечити досягнення мети уроку.

Підсумки є найважливішою частиною інтерактивного уроку. Під підсумками уроку я маю на увазі процес, зворотний інструктажу. Іншим терміном для цього етапу є «рефлексія». У даному випадку підкреслюється можливість для учасників навчально-виховного процесу ще раз переглянути події, що відбувалися; третій термін — «дискусія», що означає розгляд чи обговорення спірних питань. Його перевагою є також підкреслений зв'язок первісних цілей з оглядом остаточних результатів. Саме тут пояснюється зміст проробленого; підводиться ризика під знаннями, що повинні бути засвоєні, і встановлюється зв'язок між тим часом, що вже відомо, і тим, що знадобиться учням у майбутньому.

Так, наприклад, на уроці «Основи, їх склад і назви. Класифікація основ» використовую ігри «третій зайвий», розірвана шпаргалка:

Гра третій зайвий (визначити зайву речовину)

- A) CuSO_4 ; BaCl_2 ; H_2O
Б) Cu_2O ; Na_2O ; BaSO_4
В) HCl ; H_2SO_4 ; NaOH

- A) Na_2O ; H_2S ; HNO_3
Б) CuSO_4 ; Na_2O ; CuO
В) Al_2O_3 ; BaCl_2 ; Na_2CO_3

- A) CuSO_4 ; BaCl_2 ; CuO
Б) $\text{Mg}(\text{OH})_2$; NaOH ; BaO
В) H_2S ; H_2SO_4 ; NaOH

Розірвана шпиргалка (підібрати до формули назву)

BaSO_4	Барій сульфат
CO_2	Карбон (IV) оксид
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Ферум (III) гідроксид
P_2O_5	Фосфор (V) оксид
CaCl_2	Кальцій хлорид
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	Купрум (II) нітрат
Li OH	Літій гідроксид
SO_3	Сульфур (VI) оксид
HNO_3	Нітратна кислота
SO_2	Сульфур (IV) оксид

Учням подобається працювати в групах. Під час групової роботи на уроці, лекційно-семінарських занять школярі, перетворюючись із пасивних учасників процесу на активних суб'єктів власного навчання, відтворюють засвоєні знання, пояснюють їх один одному, здійснюють перевірку, поповнюють словниковий запас новими термінами, ознайомлюються з новітніми досягненнями науки, заповнюють таблиці, пропонують власні проекти. Групова робота дає більше можливостей для реалізації індивідуального підходу до навчання. Учні обмінюються інформацією, отримують консультації вчителя та командира групи, виконують творчі завдання, здійснюють взаємоперевірку знань. Створюється атмосфера дружнього спілкування, творчості, відповідальності за доручену справу.

Для вирішення цієї проблеми використовую «розминки», які замінюють організаційні моменти уроку і до того ж відіграють певну роль в обґрунтуванні навчання. Основними формами роботи на інтерактивному уроці дійсно є групові. У більшості класів у мене є свої командири, які зачитують завдання групі, організують порядок його виконання, пропонують учасникам висловлюватись по черзі, заохочують до роботи та призначають доповідача.

В залежності, яка мета переслідується можна використати або гомогенні чи гетерогенні групи. Наприклад, на уроці у 8 класі «Характеристика елемента за місцем у періодичній системі і будовою атома» групи гетерогенні тому, що мета роботи в цих групах - це перевірка вивченого раніше матеріалу і в кожній групі має бути підготовлений консультант, який перевірить знання учнів. Перевірка знань відбувається за такою картою:

Картка опитування(правильно +, помилки – П, зовсім не має відповіді -)

Запитання/прізвища учнів			
Що таке період?			
Що таке група?			

В головну підгрупу входять?			
Назвати елементи ... групи головної підгрупи.			
Назвати елементи ... періоду			
Назвати вищий оксид для елемента №...			
Вказати заряд ядра, кількість е, р, n елемента №...			

Часто на уроках проводжу такі прийоми інтерактивного навчання: акваріум, коло ідей, мозковий штурм, метод «прес», метод групового дослідження. У середніх класах учням подобаються ігрові ситуації. Значення гри в навчання відмічав Ян Амос Коменський. Сьогодні гра – це діяльність, яка полягає в інтеракції між окремими учнями або групами учасників, об'єднаними для реалізації певних цілей. Зокрема, це – відповіді із рецензією, коментатор, кросворд, запитай сам себе, усе навпаки, аукціон, знайди помилку.

Готуючись та проводячи уроки, за інтерактивними технологіями, я дбаю про тих, хто навчається в інтерактивні, адже їх повинно бути небагато і кожен повинен бути почутий. Звичайно, приміщення і завдання готую заздалегідь. Обов'язково дотримуюсь регламенту та процедури, проявляю терпимість до будь – якої точки зору, уважно вислуховую всіх учасників, поважаючи їх. Ось чому такі уроки захоплюють моїх вихованців, пробуджують в них інтерес і мотивацію. Учні навчаються самостійно мислити та діяти.

Так як уроки хімії я проводжу в кабінеті, в якому є інтерактивна дошка, комп'ютер не лише в мене, а і в учнів є змога готувати і виступати з презентаційним матеріалом, проводити експрес опитування (запитання надруковані), хімічні диктанти, проводити ігри, переглядати документальні фільми. Байдужих учнів на уроках хімії практично не буває.

Роль вчителя надзвичайно велика. Щоб предмет хімії учням був доступним, цікавим, я готую та проводжу уроки у технологіях особистісно зорієнтованого навчання, уроки у технологіях розвивального навчання, у системі модульного навчання і, звичайно, у технологіях інтерактивного навчання.

Урок хімії – це така організаційна форма навчальної роботи, за якою вчитель повинен вирішити навчально-виховні завдання. Ось чому доводиться працювати у формі творчої майстерності, адже від особистості кожного педагога залежить яким буде урок, які знання отримають учні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абасов З. Форма обучения – групповая работа / З. Абасов// Директор школы, 1998. - № 6. – С.62–66.
2. Інтерактивні методи навчання. Досвід упровадження / За редакцією В. Шарко. – Херсон: Олді-Плюс, 2002. – 207с.
3. Коменський А.М. Психологические проблемы учебно-воспитательного процесса на уроках физики. / А.М. Коменский. – Санкт-Петербург, 1996. – 94с.
4. Кучеренко Т.А., Смирнова М.Е., Малютіна О.В. Інновації як умова ефективної організації навчально-виховного процесу в школі / Т.А. Кучеренко, М.Е. Смирнова // Відкритий урок. – №7-8. – 2003. – С.33-50.
5. Шкільні інновації / Інформаційно-методичний збірник для працівників системи освіти, методистів, керівників шкіл та вчителів. – Одеса, 2002. – 96с.

К. С. Вара,
учитель біології та хімії Крачківської
загальноосвітньої школи I-II ступенів
Маньківської районної ради

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ

*Гра – це не лише творчість, але й велика праця.
Ігрова модель навчання сприяє не лише реалізації дидактичних цілей,
але й розвитку зосередженості й самостійності мислення*

Інноваційна освіта - це нова педагогіка, нові освітні процеси, нові технології. Сучасна педагогіка відмовляється від « авторитарного керування» і переходить до системи організації підтримки і стимулювання самостійної пізнавальної діяльності учня, створення умов для творчості, до навчання творчістю, до педагогіки співробітництва. Одним із способів створення таких умов є застосування вчителем методів активного навчання, як складової частини сучасних інноваційних технологій. Саме активні методи навчання дають змогу учневі розкритися як особистості.

Сьогодні існує багато форм і методів навчання хімії, що орієнтовані на краще засвоєння учнями навчального матеріалу, підвищення якості вмінь і навичок. Але для досягнення цієї мети необхідно будувати урок таким чином, щоб він був не лише цікавим, але й не перевантаженим для учня. Інтерес учнів до уроку та його ефективність зростають, коли поряд із класичними методами широко використовують ся активні форми навчання, об'єднуються традиційні та інноваційні методи навчання. Інноваційна педагогічна діяльність пов'язана з відміною встановлених штампів і стереотипів у навчанні, вихованні й розвитку особистості учня.

З метою стимуляції пізнавального ставлення до навчання, розвитку творчого, продуктивного мислення, самостійності, вміння спілкуватися один з одним використовуються активні форми й методи навчання. Досвід роботи свідчить про те, що найбільш ефективним за результатами є інтерактивне навчання. Однією з них є гра, що дозволяє ефективно підвищувати якість підготовки учнів.

Гра – одна з важливих умов розвитку компетентної особистості дитини. Саме в процесі гри учень включається в ситуації, в яких діє як у реальному світі. Видатний педагог В. О. Сухомлинський писав, що в грі розкривається перед дітьми світ, творчі можливості. Без гри немає й не може бути повноцінного розумового розвитку. Гра – величезне світле вікно, через яке в духовний світ дитини вливається життєдайний потік уявлень, понять про навколишній світ.

Основним моментом, на який слід звернути увагу, створюючи й використовуючи навчальні ігри, є акцентування учнів на змісті самої гри, а отже, і на змісті навчального матеріалу. Гра впливає на позитивне мислення учнів, привчає учня мислити, виділяти головне, узагальнювати, розвиває його пам'ять.

В процесі гри практично всі учні проявляють і розвивають свої здібності та отримують можливість повноцінно розвивати свою особистість. Г. Сковорода справедливо писав: «Не вчи камінь котитися, сама природа навчила його. Прийми лише перешкоду, і він покотиться.» Цей вислів стосується дитини, бо в неї від природи закладені здібності, треба тільки виявити, знайти їх і розвинути.

Багато вчених поділяють думку, що гра має різні модифікації протягом усього періоду онтогенетичного розвитку людини. Гра – діяльність, що особливо потрібна дітям. Ф.Шіллер писав: «Через гру людина стає досконалою.»

Суть і зміст ігор повинні послідовно ускладнюватися, що вимагатиме від учнів збагачення системи пізнавальних дій. Після проведення гри з наступним її аналізом прослідковується така тенденція: абсолютна більшість учнів (90%) намагається активно

включитися в навчально-пізнавальну діяльність. Перебудова позиції учнів під час включення їх у гральні сюжети не тільки викликає інтерес до виконання цього завдання, а й сприяє формуванню інтересу до навчального предмета. Колективне виконання завдань дидактичних ігор змушує учнів більшою мірою зважати на своїх товаришів, співпереживати за їх успіхи й невдачі, бути уважним, зібраним. Подібне осмислення дисциплінує, підвищує вимогливість до себе, формує толерантність щодо інших, що підвищує рівень колективної діяльності.

Ігри на уроках важливі не тільки як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності, а і як перспективний шлях реалізації завдань виховання й розвитку особистості в процесі навчання.

Для виконання навчально-виховних завдань процесі викладання хімії з успіхом можуть бути використані тематичні ігри. Залежно від загальної спрямованості й типу дидактичних ігор за їх допомогою можна формувати не тільки окремі знання, а й взаємозв'язки між елементами знань, навчати учнів порівнювати й диференціювати хімічні речовини та процеси.

Засвоєння знань у ході гри не потребує довільної уваги, що дає змогу уникнути перевтомлення учнів.

Дидактичні ігри з хімії можна класифікувати за різними чинниками. Їх можна поділити на індивідуальні, групові, парні.

Залежно від засобів, що застосовуються, та загальної спрямованості ігор розрізняють такі їх типи: настільні ігри, ігри-ролі, ігри-моделювання і т. Досить поширені ігри на уроках – навчальне лото, хімічні шашки і доміно, кросворди.

«Хімічне доміно» (до теми «Оксиди» 7 клас)

P_2O_5	хлор (V) оксид	FeO	Оксид Хлору (VI)
Cl_2O_3	магній оксид	Cl_2O_7	кальцій оксид
MgO	Ферум (III) оксид	CaO	калій оксид
Fe_2O_3	карбон (IV) оксид	K_2O	ферум (II) оксид
CO_2	ферум (II) оксид	FeO	фосфор (V) оксид

Загадка – це своєрідна, колоритна, вправно побудована метафора, яка часто в завуальованій формі розкриває сутність певного предмета або явища через ознаки реалій. Так розвивається мислення. Розгадуючи загадки, учні поступово починають складати власні, що сприяє розвитку пам'яті, уваги, уяви, мислення та кмітливості.

Вивчаючи в 7 класі тему «Ферум. Залізо. Поширеність Феруму в природі», розпочинаю урок із такої загадки: «У землі було, у кузні кувалося, а по землі розгулялося».

Вивчаючи у 8 класі тему «Хімічні властивості кислот», на етапі узагальнення вивченого матеріалу питаю, що це за індикатор такий: «Він хитро на сполуки діє: з лугами він – синіє, з кислотами - червоні».

Вивчаючи в 9 класі тему «Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Вода як розчинник», на етапі актуалізації опорних знань учнів говорю: «Скажіть, будь ласка, про яку речовину ми сьогодні поговоримо: «Коли нема – чекають, а коли прийду - тікають» **«Кросворди»**

Використання кросвордів завжди добре впливає на процес навчання. Правила розгадування кросвордів учням добре знайомі, тому вчителів не потрібно багато часу для того, щоб пояснити учням завдання. Можна використовувати стандартний кросворд, який передбачає відповіді на поставлені питання, а в разі правильної відповіді в учнів з'являються підказки у вигляді окремих літер, що допомагає при вирішенні наступних питань. Можна задалегідь запропонувати окремим учням самостійно скласти кросворд із вказаної теми і під час уроку запропонувати відповісти на нього іншим учням.

Можливим є і й інший варіант. Учні повідомляється ключове слово і кількість літер у певних словах. Перед ними ставиться завдання встановити, що означають зашифровані слова. Крім того, учні повинні не лише відгадати кросворд, але й самі до нього питання.

Кросворд «Хімічні елементи» (для 8 класу)

Ключове слово «Менделєєв» - прізвище видатного російського хіміка, який зробив величезний внесок у розвиток хімічної науки. Заповніть порожні клітинки по горизонталі таким чином, щоб можна було прочитати назви металів.

				М																
				Е																
				Н																
				Д																
				Е																
				Л																
				Є																
				Є																
				В																

Питання:

1. Цей метал часто зустрічається в домашньому господарстві. Він надає предметам гарного вигляду і зберігає їх від корозії. Наносять його на предмети за допомогою електрики. (Хром)
2. Висока пластичність простої речовини, що утворена цим елементом, сприяла виникненню прикладного мистецтва – художньої обробки металів. (Аргентум)
3. Цей метал не піддається корозії у морській воді. (Титан)
4. Цей метал відкрив П.Кюрі. (Радій)
5. Здатність цього металу легко віддавати електрони зробила його незамінним при виготовленні фотоелементів. (Цезій)
6. Посуд з цього металу зараз широко використовується, але ще у XIX столітті він був дуже рідкісним. (Алюміній)
7. Назва цього металу одночасно є назвою однієї з частин світу. (Європій)
8. Цей метал названо на честь видатного хіміка. (Менделєвій)
9. Цей метал широко застосовують в електричних лампах. (Вольфрам)

Гра-змагання «Перегони» (до теми «Узагальнення знань з теми «Основні класи неорганічних сполук»)

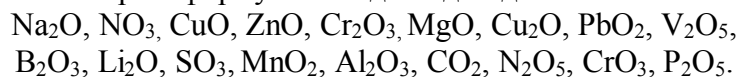
На дошці написані символи та деякі числівники, зокрема S, Cr, K, Zn, H, O, Cl, N, Na, P, 2, 3, 4, 5: потрібно скласти формули сполук, що належать до різних класів неорганічних речовин.

Гра «Складіть назви елементів» (до теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів» 8 клас)

На дошці написані букви: К, Л, Т, Й, Д, Б, Н, А, Р, У, О, Х, М, С, Г, Е. Із запропонованих букв мають скласти якомога більше назв хімічних елементів.

Гра «Сортувальник» (до теми «Валентність» 7 клас)

Група учнів одержує коробку стикерів з формулами оксидів. Учасники групи повинні наклеїти на аркуш А2 стикери з формулами відповідно до їх валентності.



Гра «Що зашифровано» (до теми «Типи хімічних реакцій» 9 клас)

Видаються дітям картки з рівняннями реакцій різних типів, учні мають позначити літеру в тій клітинці, яка відповідає певному типу реакції. Правильні відповіді дозволяють прочитати назву хімічного елемента, зашифрованого у відповідях.

Рівняння реакцій	Тип реакції			
	Розкладу	Сполучення	Заміщення	Обміну
$\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	П	І		
$\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{FeCl}_2$				
$2\text{Zn} + \text{O}_2 = 2\text{ZnO}$				
$2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$				
$\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$				
$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$				

Відповідь: Станум

Гра «Морський бій» (до теми «Прості та складні речовини» 7 клас)

Кожна парта учнів одержує ігрове поле, на якому написані формули простих і складних речовин.

№ з/п	А	Б	В	Г	Д
1	КОН	С	ZnO	O ₂	SO ₃
2	CuO	Ca ₃ P ₂	H ₂ CO ₃	Fe	N ₂ O
3	LiH	N ₂	S	H ₂ O	Cu
4	P	Na ₂ O	MgBr ₂	H ₂	AlCl ₃
5	HNO ₃	Cl ₂	AgCl	Cr ₂ O ₃	Si

Першому учневі вчитель називає координати, а учень відповідаючи повинен прочитати формулу і сказати, проста чи складна речовина. Ця формула викреслюється, і учень називає нові координати.

Гра «Квітка» (до теми «Речовина. Фізичні тіла» 7 клас)

Вписати в кожну пелюстку квітки фізичні тіла чи речовини, які потрібно вибрати з певного переліку.

Цвях, цинк, ваза, молоток, залізо, кухонна сіль, ложка, вода.

Гра «Павутинка думок» (до теми «Основні класи неорганічних сполук» 8 клас)

Неметали

Оксигеновмісні

Метали

Неорганічні речовини

Безоксигеновмісні

Прості речовини

Кислоти

Оксиди

Складні речовини

Основні

Солі

Кислотні
воді

Основи Амфотерні

Розчинні у воді

Не розчиненні у

Є ще комп'ютерні ігри, які в останнє десятиліття займають все більше місця в ігровій діяльності школярів. Вони виділяються з групи за правилами, у зв'язку з тим, що ігрові дії того, хто грає, опосередковані з машиною – комп'ютером.

Обов'язкова умова цих ігор – вміння користуватися комп'ютером. За змістовним компонентом комп'ютерні ігри різноманітні, вони містять в собі дидактичний, пізнавальний, інтелектуальний та інший зміст.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дудник В.В., Сорока Л.В. Інноваційні технології на уроках хімії./В.В.Дудник, Л.В.Сорока. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008.
2. Задорожний К.М. Застосування інтерактивних технологій у викладанні хімії. – Х., 2009.
3. Туріщева Л.В. Енциклопедія хімічних розваг./ Л.В. Туріщева. – Х., 2009.

Н. М.Гаврилюк,
учитель хімії та біології Оксанинської
загальноосвітньої школи I-III ступенів
Уманської районної ради

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ УРОКІВ ХІМІЇ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Анотація: *В даній статті автор знайомить з використанням інноваційних технологій навчання на різних етапах уроку: під час актуалізації, мотивації, первинного засвоєння знань, закріплення й вдосконалення вивченого матеріалу. Звертає увагу на те, що впровадження інноваційних методів роблять навчальний процес ефективним, а отже, й більш якісним. За допомогою інтерактивних методів навчання учитель перестає бути головним джерелом інформації, але зростає цього роль в організації самостійної пізнавальної діяльності школярів. Це зумовлює необхідність використання методів інтерактивного навчання.*

Процеси демократизації сучасного українського суспільства актуалізують проблему підготовки людини до відповідального та самостійного вибору дій у політичній, соціальній, економічній, професійній, культурній та інших сферах життя. Об'єктивні потреби суспільства роблять актуальною проблему широкого впровадження інноваційних технологій. Модернізація української освіти спрямована на зміну не тільки змісту навчальних предметів, але й підходів до методик викладання, розширення арсеналів методичних прийомів. Треба забезпечити сприятливі умови не тільки для якісного засвоєння учнями знань, а й для формування у них компетентностей задля самореалізації особистості. Формування компетентностей учнів, тобто їхньої здатності мобілізувати й застосовувати знання в реальній життєвій ситуації – одна з найактуальніших проблем сучасної школи. [4]

Урок – основна форма навчально-виховного процесу. І якість навчання й виховання – це насамперед якість уроку. Для ефективності уроку потрібна детальна підготовка. На кожному уроці необхідно зацікавити дітей і залучати їх до активної роботи.

Сучасний урок – потенціал соціального і науково-технічного прогресу, вирішальний фактор у розв'язанні глобальних проблем екології, світової економіки, розвитку світової цивілізації. Це урок демократичний, він проводиться не для учнів, а разом з ними. Його характеризує не навчання словом, а навчання справою.

Основне завдання, що стоїть перед кожним вчителем, полягає не тільки в тому, щоб викласти матеріал, а й пробудити в учнів бажання отримати знання, розвивати свій світогляд, навчатися.

«Без надійної емоційної підпори неможлива не тільки успішна, а й загалом нормальна освіта. Відсутність єдності емоційності виховання й пізнання всесвіту є одним з найбільш небезпечних джерел байдужого ставлення до знань», - писав Василь Сухомлинський. Отже,

важливими є не тільки певні хімічні знання як компонент загальної культури будь-якої цивілізованої людини, а й розуміння того, де і як їх потрібно використовувати на практиці, бачення між предметних зв'язків, уміння свідомо користуватися системою знань про способи дії та їх застосування, тобто мати сформовану загальнокультурну компетенцію.

Учителям необхідно підвищувати інтерес учнів до навчання, знаходити нові, інноваційні технології навчання. Репродуктивні засоби учнів уже не задовольняють їм необхідні нестандартні завдання які б вимагали творчого підходу до розв'язання проблем. [5]

Учитель повинен бути мислителем, передбачати можливі наслідки своїх слів і вчинків. Правильно оцінювати їх. Завдання вчителя не змінилося і зараз. Він так само, як і тисячоліття тому, повинен донести своїм учням усі необхідні знання та вміння. В умовах науково-технічного прогресу та бурхливого потоку інформації змінюється роль педагога на уроці. Він має не навчати, а допомагати учневі вчитися самостійно, проявляти ініціативу, мислити, знаходити відповіді на поставлені запитання. Сьогодні кожен учитель має не тільки сформулювати в учнів системні знання, але й навчати вчитися, працювати, навчити застосовувати засвоєні знання й уміння у практичній діяльності й повсякденному житті. [3]

Особливістю сучасної системи освіти є співіснування двох стратегій навчання - традиційної та інноваційної. Учитель як ключова особа освітнього процесу має через свою інноваційну діяльність змінювати навчально-виховний процес. Особливо значущим є формування його компетентності, особистісно-професійних якостей, здатності жити і працювати в інноваційному режимі: прийняти і зрозуміти нове, оволодіти сучасними методиками і прийомами.

Компонентами інноваційної компетентності вчителя є:

- поінформованість про інноваційні педагогічні технології;
- належне володіння їх змістом і методикою;
- висока культура використання інновацій у навчально-виховному процесі;
- особиста переконаність у необхідності застосування інноваційних технологій.

Готовність до інноваційної діяльності є внутрішньою мотивацією, що формує позицію педагога. [1]

На сьогодні викладання хімії є досить складним. Учитель повинен навчитися знаходити методи підвищення пізнавальних інтересів під час вивчення такої цікавої науки.

Сучасна хімія являє собою величезну галузь людських знань і відіграє важливу роль у житті суспільства. Метою навчання хімії є формування ключових компетентностей учнів, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості, розуміння природничо-наукової картини світу, вироблення екологічного стилю мислення й поведінки, а також виховання громадянина демократичного суспільства. Результатами навчання в цій системі є рівень навчальних досягнень і компетентностей учнів.

Існує безліч форм і методів навчання хімії, що орієнтовані на краще засвоєння учнями навчального матеріалу, підвищення якості вмінь і навичок. Але для досягнення цієї мети необхідно будувати урок таким чином, щоби він був не лише цікавим, але й не перевантаженим для учня. Інтерес дітей до уроку та його ефективність підвищуються, коли поряд із класичними методами учитель широко використовує активні форми навчання, об'єднує традиційні та інноваційні методи.

З метою стимуляції пізнавального ставлення до навчання, розвитку творчого, продуктивного мислення, самостійності, вміння спілкуватися один з одним використовують інтерактивні форми і методи навчання. [5]

Випробовуючи інноваційні методи та прийоми, я дійшла висновку, що найбільш ефективним у формуванні компетентностей учнів є метод інтерактивного навчання. На таких уроках навчальний матеріал учнями засвоюється краще.

Інтерактивне навчання - це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, що має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність та інтелектуальну спрямованість.

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де й учні, і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють, виконують. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне розв'язання проблем на основі аналізу обставин та відповідної ситуації. Воно ефективно сприяє формуванню навичок і вмінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співпраці, взаємодії, дає змогу педагогу спрямувати дитячий колектив у потрібному напрямку.

Інтерактивні технології навчання передбачають чітко спланований очікуваний результат, інтерактивні методи та прийоми стимулюють процес впливу на розумові й навчальні умови і процедури, з допомогою яких можна досягти запланованих кінцевих результатів.

Інтерактивне навчання дає учням основні пізнавальні та громадянські вміння, навчає бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати зважені рішення. Такі уроки захоплюють учнів, пробуджують у них інтерес та формують мотивацію. [6]

На мою думку, використання інтерактивних технологій – не самоціль. Це лише засіб для досягнення такої атмосфери в класі, яка найкраще сприяє співробітництву, порозумінню й доброзичливості, дає можливість дійсно реалізувати особистісно орієнтоване навчання.

У своїй роботі я використовую різноманітні інтерактивні прийоми та методи, які стимулюють розвиток творчості учнів на різних етапах уроку. Найчастіше використовую такі прийоми і методи інтерактивного навчання: «Мікрофон», «Мозковий штурм», «Діаграми Вена», «Гронування», «Хімічний диктант», ігри, проблемні запитання і завдання, робота в парах та інші.

На етапі **актуалізації опорних знань** застосовую методику «Мікрофон», «Мозкового штурму», яка при потребі переходить у «Гронування», що розширює уяву, сприяє сприйняттю більшого обсягу на базі вже відомого дітям, складання «Діаграми Вена».

Технологію «Мозковий штурм» використовую при колективному обговоренні. Метод «Мозковий штурм» допомагає розвивати творчість, уміння швидко аналізувати ситуацію. Цей метод базується на використанні знань учнів, здобутих на попередньому уроці. Він вимагає короткої, швидкої, точної відповіді, передбачає вислуховування ідей без їх обговорення і критики. З огляду на життєвий досвід та знання, всі учні класу вільно висловлюють свої думки й пропонують декілька рішень із певної теми.

За досить короткий термін (*до 3 хв.*) вдається зібрати велику кількість ідей (записуються на дошці). На завершальному етапі цієї вправи всі пропозиції систематизують, аналізують, обговорюють та виділяють абсурдні, хибні й ті, які допоможуть розв'язати проблему.

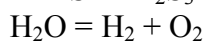
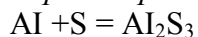
Наприклад, під час вивчення теми «*Фізичні і хімічні властивості оксидів*» у 8-му класі, учням ставлю такі запитання:

1. Які речовини називаються оксидами?
2. Як класифікують оксиди?
3. Як назвати оксиди, елементи яких мають постійну валентність?
4. Як назвати оксиди, елементи яких мають змінну валентність?
5. Як скласти формулу оксиду за її назвою?

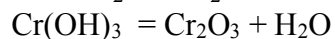
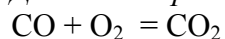
У 7-му класі, вивчаючи тему «*Хімічні рівняння*», я проводжу інтерактивну вправу «Мозковий штурм».

Доберіть коефіцієнти у схемах реакцій:

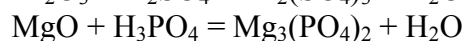
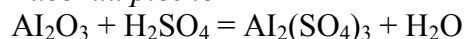
Середній рівень



Достатній рівень



Високий рівень



Вивчаючи у 8-му класі тему «Взаємозв'язок між розміщенням елементів у періодичній системі хімічних елементів і будовою атома» ставлю класові запитання, а учні повинні швидко і чітко відповісти на них:

1. Яка будова періодичної системи хімічних елементів Д. І. Менделєєва?
2. Що називають періодами?
3. Які розрізняють періоди?
4. Що називають групами?
5. Які розрізняють підгрупи елементів?
6. Яку підгрупу елементів називають головною?
7. Яку підгрупу елементів називають побічною?
8. Що можна визначити за номером періоду?
9. На що вказує порядковий номер елемента?
10. Що можна визначити за номером групи, якщо елемент розміщений у головній підгрупі?

Під час вивчення у 7-му класі теми «Фізичні та хімічні властивості речовин. Способи вивчення хімічних речовин і явищ. Спостереження й експеримент у хімії» учням пропоную завдання:

- Які почуття, слова та асоціації викликає у вас словосполучення «хімічні явища»?

Учні називають слова, ідеї, я записую їх на дошці довільно. Потім пропоную учням, використовуючи записи на дошці, скласти Гроно «Хімічні явища», допомагаю встановити, де можливо, зв'язки між поняттями.

Технологія «Мікрофон» - це різновид групового обговорення певної проблеми. Її використовую як на етапі актуалізації та коригування знань, так і під час узагальнення матеріалу. Ця технологія дозволяє кожному дуже швидко відповісти на поставлені запитання або висловити свою думку чи відстояти позицію. Важливо не обговорювати, не коментувати, не критикувати чужі відповіді і не оцінювати.

Наприклад, під час вивчення у 8-му класі теми «Техніка безпеки під час роботи з лугами. Використання основ» ставлю учням запитання: «Чому цинк гідроксид – амфотерна основа? Відповідь мотивуйте.»

Передаючи один одному уявний мікрофон, учні обґрунтовують свою відповідь.

Вивчаючи тему «Глюкоза. Будова, властивості, застосування» у 9 класі запитую учнів: «До якого класу органічних сполук можна зарахувати глюкозу? Чому? Відповідь обґрунтуйте.»

У 10-му класі при вивченні теми «Карбон і Силіцій. Алотропні модифікації Карбону. Історія винаходу протигазу» ставлю учням такі запитання:

1. Як розпізнати алмаз і графіт за фізичними властивостями?
2. Які фізичні властивості графіту зумовлюють його використання на практиці?
3. Чому алмаз твердіший за графіт?

Вирішення ситуаційних задач навчає учнів ставити запитання, відрізняти факти від припущень, виділяти важливі та другорядні обставини, аналізувати та приймати рішення. Такі вправи допомагають їм на конкретних прикладах робити узагальнення та генерувати нові ідеї.

На цьому етапі часто застосовую складання **діаграм Вена** для порівняння явищ, властивостей речовин. У 8 класі на уроці «Поняття про амфотерні гідроксиди» пропоную скласти діаграму Вена, використовуючи матеріал, вивчений на попередніх уроках.

Мотивація навчальної діяльності пробуджує мотиви і стимулює до дій на уроці. На цьому етапі я використовую найчастіше **проблемні запитання**, бо саме проблемне навчання сприяє розвитку мислення та пізнавальної активності учнів, підвищує якість знань, умінь та навичок.

Суть проблемного навчання полягає в організації навчального процесу, коли під керівництвом учителя створюється проблемна ситуація, а самостійна діяльність учнів спрямована на її усвідомлення, сприйняття та розв'язання, унаслідок чого здобуваються нові знання й формується вміння. Проблемні ситуації особливо часто виникають під час проведення експериментів, виконання практичних робіт. Проблемне запитання, на відміну від звичайного, не передбачає простого пригадування або відновлення знань.

Саме проблемна ситуація є початковим моментом мислення учня. Вона практично спрямованість думки і тим самим створює внутрішні мотиви для засвоєння нового матеріалу. У процесі розв'язання проблемної ситуації розумова діяльність набуває активного, цілеспрямованого характеру, мотиви учня збігаються з метою розв'язання проблеми, запам'ятовування є ефективним.

Завдання стає пізнавальною проблемою, якщо воно потребує роздумів над нею, викликає пізнавальний інтерес учнів, спирається на попередній досвід і знання. Обираючи рівень проблемності, учень розв'язує поставлену проблему.

Мета застосування **технології розв'язання проблем** – навчити учнів самостійно розв'язувати проблеми та приймати колективні рішення. Цей методичний прийом використовую для розв'язання проблеми та оволодіння новими знаннями. Я творчо використовую матеріал, який учні вивчали раніше. [7]

Використовуючи знання учнів, здобуті на уроках біології, при вивченні у 9-му класі теми «Хімічні властивості спиртів. Використання спиртів. Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини» перед учнями ставлю проблемне запитання:

❖ Які асоціації виникають у вас при вживанні слова «спирт»?

А при вивченні теми «Ковалентний зв'язок, його види – полярний і неполярний. Утворення ковалентного неполярного зв'язку» у 8-му класі учням пропоную проблемне запитання:

• Чому утворення хімічного зв'язку вигідніше, ніж існування окремих атомів?

У 10-му класі при вивченні теми «Ферум як представник металічних елементів побічних підгруп. Фізичні та хімічні властивості заліза» учні розв'язують проблемні запитання:

❖ Які властивості заліза дозволяють використовувати його для виготовлення різноманітних виробів?

❖ Які, на вашу думку, є недоліки у цього матеріалу?

❖ Як захистити метал від руйнування? Що для цього треба робити?

На етапі **мотивації навчальної діяльності** інколи використовую **поетичні рядки, загадки**. Ця форма навчання не тільки розвиває інтерес до предмета, але й дає можливість доповнювати, поглиблювати та розширювати знання учнів.

Так, вивчаючи у 8-му класі тему «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва» зачитую наступні рядки:

Великий світ від А до Я
Земля і небо, ти і я,
Трава, пісок і снігопад,
І ядер атомний розпад,
Проміння сонця з'єднані
В таблиці цій об'єднані.
І складність в ній і простота,
І Всесвіту нашого краса.

А при вивченні теми «Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Вода як розчинник. Будова молекули води» у 9-му класі пропоную учням відгадати загадку:

Це дуже поширена речовина,
Скрізь на Землі існує вона.
Значення має дуже важливе –
Адже без неї життя неможливе!
Прозора, безбарвна ця рідина,
Запаху, смаку не має вона.
І, може, хтось з вас здогадається,
Як цей розчинник називається?

(Вода)

На етапі **вивчення нового матеріалу** використовую **випереджальні завдання**. Учні отримують додаткові завдання до вивчення нової теми, а потім на уроці діляться цією інформацією з учнями класу. Випереджальні завдання формують навички самостійної роботи з пізнавальним матеріалом, розвивають креативність під час визначення форми представлення інформації.

Наприклад, вивчаючи у 9-му класі тему «Хімічні властивості спиртів. Використання спиртів. Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини», учням пропоную випереджувальні завдання «Шкідливий вплив метанолу і етанолу на організм людини».

При вивченні теми «Значення періодичного закону. Життя і діяльність Д.І.Менделєєва» у 8-му класі один учень, який працював над питанням «Життя і діяльність Д.І.Менделєєва» звертає увагу на те, які вищі навчальні заклади, науково-дослідні інститути названі іменем Менделєєва, які поштові марки і монети випущено на честь ученого, відкритого ним періодичного закону та створеної періодичної системи.

На цьому етапі використовую також **роботу в парах і групах** (в групах рідше, тому що мала наповнюваність класів). Групову роботу використовую тоді, коли завдання вимагає спільної, але не індивідуальної роботи. Під час групової роботи важливо, щоб учні опрацювали зміст завдання й подали результати колективної роботи. У 9-му класі на уроці «Реакції обміну між розчинами електролітів» клас об'єднує у 3 групи: «Осад», «Газ», «Малодисоційована речовина». Кожна група, виконуючи лабораторні досліди, досліджує умови за яких реакції йонного обміну відбуваються до кінця. Після обговорення результатів роботи учні роблять узагальнення у вигляді схеми.

Роботу в парах використовують для досягнення будь-якої дидактичної мети. Під час роботи в парах всі діти в класі отримують можливість говорити, висловлюватися. Робота в парах дає учням час подумати, поділитися ідеями з партнером і лише після того озвучувати свої думки перед класом. Вона сприяє розвитку навичок спілкування, уміння висловлюватися, критично мислити, переконувати і вести дискусію.

Завдяки роботі в парах учні не можуть ухилитися від виконання завдання. Також вони можуть швидко виконати вправи, які за інших умов потребують багато часу. [2]

У 9-му класі на уроці «Класифікація хімічних реакцій за різними ознаками. Реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну» використовую роботу в парах. Кожна пара отримує однаковий перелік схем хімічних реакцій, але різні завдання.

Схеми реакцій

1. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} =$
2. $\text{H}_2\text{O} =$
3. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 =$
4. $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$
5. $\text{Mg} + \text{HCl} =$
6. $\text{Na} + \text{Br}_2 =$

7. $\text{Al} + \text{O}_2 =$
8. $\text{K}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 =$
9. $\text{CaCO}_3 =$
10. $\text{Zn}(\text{OH})_2 =$
11. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} =$
12. $\text{Fe} + \text{S} =$
13. $\text{MgCO}_3 + \text{HNO}_3 =$
14. $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} =$
15. $\text{HCl} =$
16. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

Завдання:

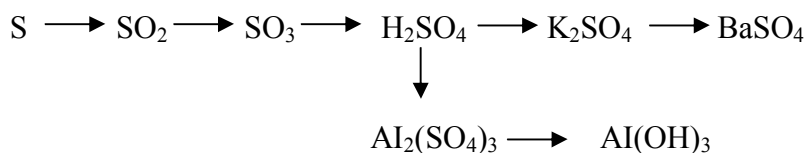
1-ша пара – Укажіть реакції сполучення та закінчіть відповідні схеми.

2-ша пара – Укажіть реакції розкладу та закінчіть відповідні схеми.

3-ша пара – Укажіть реакції заміщення та закінчіть відповідні схеми.

4-та пара – Укажіть реакції обміну та закінчіть відповідні схеми.

У 8-му класі вивчаючи *тему «Генетичний зв'язок між класами неорганічних речовин»* проводжу *хімічну естафету*. Учні по черзі виходять до дошки та записують рівняння реакцій, за допомогою яких можна здійснити такі перетворення.



Технологію «Мікрофон» використовую часто на етапі *підсумки уроку*. Учням ставлю запитання:

- Що цікавого ви дізнались на уроці?
- Що сподобалося?
- Що найбільше запам'ятали?
- Що ви не зрозуміли?

Часто на цьому етапі уроку використовую метод *«Мікрофон»* + *«Незакінчене речення»*.

❖ Сьогодні на уроці для мене найбільш важливою подією було ...

При вивченні *теми «Солі (середні), їх склад, назви.»* на етапі підсумки уроку використовую *інтерактивну вправу «Мікрофон»*

- Сьогодні на уроці ми вивчили ...
- Солі – це ...
- Щоб назвати сіль, утворену металом з постійною валентністю, потрібно ...
- Щоб назвати сіль, утворену металом із змінною валентністю, потрібно ...
- Ці знання мені згодяться ...

Також на цьому етапі уроку використовую *інтерактивну вправу «Результат»* - кожному учневі пропоную зробити висновок і з'ясувати для себе:

- Що я знаю.
- Що я можу.
- Що я вмію.

На цьому етапі використовую також прийом *«Незакінчене речення», роботу в парах, складання діаграм Вена*. Наприклад, вивчаючи у 8-му класі *тему «Кислоти»*, проводжу роботу в парах за завданням:

❖ Знайдіть відмінність у формулах кислот - H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , HCl , HBr , HF .

Підвищення ефективності уроку – головне завдання вчителя. Досягнення її залежить від методики навчання, що дозволяє озброїти учнів глибокими знаннями, навчити їх працювати з інтересом і самостійно.

На мою думку, інноваційні прийоми й методи дають можливість раціональніше використати час уроку, зробити його цікавим, плідним і неповторним. Саме такі моменти навчального процесу сприяють розвитку й підтримці інтересу дитини до предмета, розвивають її творчі прагнення, креативність, роблять більш упевненою в собі та своїх силах. Використання інноваційних технологій у процесі навчання створює продуктивне, творче середовище атмосферу пошуку нового. На уроках, де вони використовуються, діти почувають себе впевнено, вільно висловлюють свої думки і спокійно сприймають зауваження, адже вони є активними учасниками навчального процесу. В атмосфері довіри та взаємодопомоги легше робити відкриття, усвідомлювати важливість здобутих знань.

Особливу увагу треба звертати на результативність використання інноваційних технологій, адже це найголовніший показник будь-якої з них.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулініч О. Конструємо сучасний урок біології / О.Кулініч // Біологія. – 2013. – № 1.– С.14-23.
2. Леонова Н.С. Інтерактивні технології навчання як засіб реалізації творчих здібностей учнів/ Н.С. Леонова // Біологія. – 2013. – № 13. – С.2-7.
3. Онопрієнко І. Підвищення інтересу учнів до вивчення хімії. // Хімія. – 2009. – № 21 – С.6.
4. Погоржельська О.В. Хімічні реакції. Практична реалізація методів інтерактивного навчання // Хімія . – 2013 – .№ 23-24 – С.14.
5. Подріз Н.М. Сучасні методики викладання хімії в школі / Н.М. Подріз // Хімія «Основа». – 2013. – № 19. – С.11.

І. В. Дорошенко,
вчитель біології та хімії Маньківської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1
Маньківської районної ради

ВИКОРИСТАННЯ ІГОР ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ

Гра має біологічну природу є одним із способів підготовки до майбутньої серйозної діяльності, є педагогічно цінною тому, що під час її проведення учень активно діє, мислить, будує, комбінує, моделює людські взаємини. Навчальний матеріал під час її проведення засвоюється через всі органи прийому інформації, причому робиться це невимушено, як би само собою, при цьому діяльність учня носить творчий характер, відбувається 100% активізація діяльності учнів на уроці.

Професор С.А.Шмаков в своїй роботі «Ігри учнів – феномен культури» [1] ставить перед педагогами завдання створити ігрову освітню систему, програми ігор з усіх навчальних предметів, з хімії в тому числі. Досвід показує, що як би не був добре підготовлений викладач, як би він не володів предметом, але все одно учні віддають перевагу грі ніж поясненню. В її процесі вони будуть самі пізнавати світ та навчати один одного. Під час гри спрацьовує асоціативна, механічна, зорова та інші види пам'яті за запитами ігрової ситуації, а не на вимогу вчителя. Щоб перемогти в грі-змаганні, треба

багато пригадати, осмислити за короткий проміжок часу. Іншими словами, гра на уроці є комплексним носієм інформації.

Гра займає 1/5 частина часу уроку, не витісняючи практичної діяльності. Навчання учнів відбувається впливом на їх органи зору: демонстрації дослідів, читання матеріалу (в пам'яті залишається 50% спостережуваного, 30% прочитаного), органи слуху – монолог вчителя, діалог з учителем, з однокласниками (в пам'яті залишається 10% почутого), практична діяльність самого учня, самостійна робота (у пам'яті залишається 90% зробленого самим). Вивчити необхідний матеріал учня можна або змусивши, або зацікавивши. Гра передбачає участь усіх учасників в тій мірі, на яку вони здатні. Навчальний матеріал у грі засвоюється через всі органи прийому інформації, причому робиться це невимушено, як би само собою, при цьому діяльність учня носить творчий характер. Відбувається 100% активізація діяльності учнів на уроці. Причому інтелектуально розвинені діти займають лідируюче положення, навчаючи відстаючих у командній грі. Відомо, що слово однолітка має більшу вагу, ніж слово вчителя. Змагальність у роботі, можливість порадитися, найгостріший дефіцит часу – всі ці ігрові елементи активізують навчальну та творчу діяльність учнів, формують інтерес до предмету [2].

Ігрові методи можуть бути використані на будь-яких етапах уроку.

У представлених матеріалах пропонується розробка ігрових методів навчання на уроках хімії в 10-му класі академічного рівня. Вони розроблені відповідно до чинної програми з теми «Неметалічні елементи та їх сполуки».

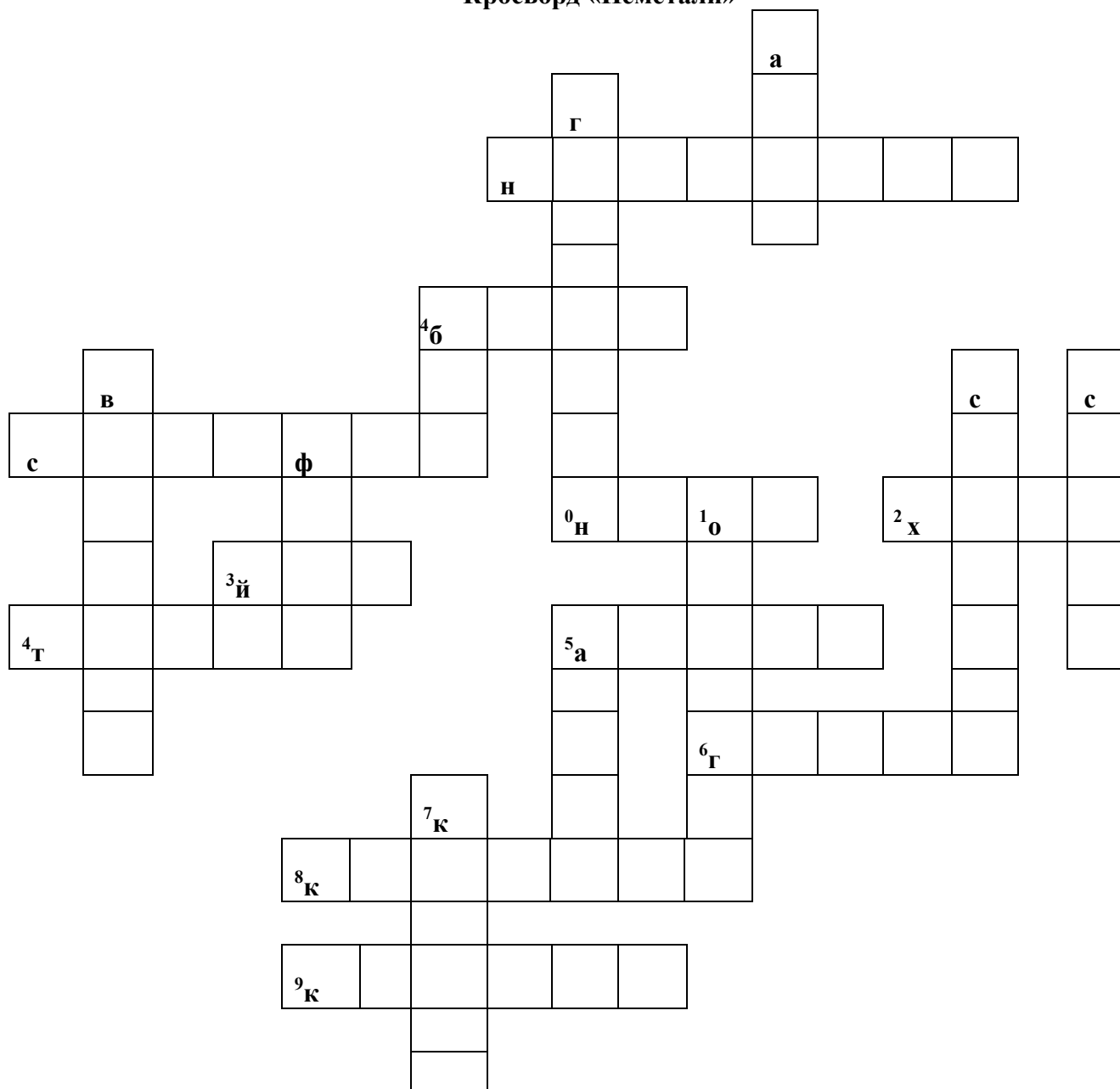
Під час першого уроку «Місце неметалічних елементів у періодичній системі, особливості будови атома» доречно було б використати гру «Мозаїка». Розділити клас на 5 груп. Кожній запропонувати завдання, охарактеризувати елементи певної групи та особливості будови їх атомів. Перша група опрацьовує елементи Халькогени (VI головна підгрупа), друга – Галогени (VII головна підгрупа), третя – Інертні гази (VIII головна підгрупа), четверта – елементи групи Нітрогену (V головна підгрупа) п'ята – елементи групи Карбону (IV головна підгрупа). Характеризувати потрібно лише елементи неметали. Для прикладу потрібно охарактеризувати елемент Бор, так як він один належить до III головної підгрупи серед неметалів. Учні шукають і опрацьовують інформацію в підручнику чи іншій додатковій літературі (приблизно 10 хв.). Бажано навіть вказувати сторінки підручника. Потім вони переходять в інші групи і там обмінюються інформацією, тобто відбувається взаємонавчання. На цю роботу відводиться приблизно 15 хв., і за цей період вони повинні встигнути занотувати отриману інформацію. Останнім етапом є перевірка здобутих знань. Матеріал бажано занотовувати схематично, коротко, стисло. Ця гра не повинна викликати труднощів на першому уроці з вивчення нової теми, оскільки у 10 класі відбувається поглиблення знань з неорганічної хімії, набутих в основній школі. [3]

На уроці «Фізичні властивості неметалів. Поширеність у природі» на етапі актуалізації опорних знань можна використати кросворд «Неметали», а також ребуси складені учнями. Коли діти відгадують кросворд або ребуси, вони, як правило, застосовують метод проб і помилок, перебираючи різноманітні варіанти. Частіше всього це не призводить до раціональних результатів. Виникає необхідність подумати, щоб наблизитись до мети. Цей момент гри особливо важливий, бо починається інтенсивна робота думки (і колективної, і індивідуальної).

По горизонталі: **3.** Хімічний елемент V групи періодичної системи з відносною атомною масою ≈ 14 . **4.** Належить до галогенів і утворює однойменну просту речовину, червоно-буру рідину з різким запахом. **8.** Хімічний елемент VI групи періодичної системи елементів, входить до складу залізного колчедану. **10.** Для цього прозорого інертного газу характерне червоне світіння при електричному розряді, чим зумовлене його використання в рекламі. **12.** Отруйний газ жовтувато-зеленого кольору важчий за повітря, з різким запахом, використовується в якості дезінфікуючого засобу, особливо у плавальних басейнах. **13.** Кристали чорно-сірого кольору з металічним блиском погано розчиняються у воді, елемент

здатний частково нагромаджуватися у водоростях-[ламiнарiях](#), був вiдкритий у [1811](#) року французьким аптекарем [Куртуа](#). **14.** Срiблясто-бiлий крихкий напiвметал, який використовується зазвичай у [сплавах](#) i [внапiвпровiдниковiй](#) промисловостi. **15.** Крихкий [напiвметал](#) сталевого кольору, його застарiла назва – миш'як. **16.** Елемент займає друге мiсце за поширенiстю у [Всесвiтi](#) та легкiстю, проте на [Землi](#) є рiдкiсним елементом. **18.** iнертний газ, без кольору i запаху, (з [грец.](#) – прихований, захований) майже в три рази важчий за повітря був вiдкритий у 1898р. англiйськими вченими [У.Рамзаєм](#) i [М.Траверсом](#) фракцiйною перегонкою повітря. **19.** Одноатомний [iнертний газ](#) без [кольору](#) i [запаху](#) (з [грец.](#) – чужий), застосовують в електровакуумних [приладах](#),

Кросворд «Неметали»



По вертикалі: **1.** [Газ](#) без кольору, запаху, смаку, у природі існує як головна складова частина [повітря](#). **2.** Лавуазьє дав назву даному елементу, що в перекладі означає – «той, що народжує воду». **4.** Твердий, крихкий, чорний [напiвметал](#), володіє напiвпровiдниковими властивостями. **5.** Прості речовини під цією назвою не існує, проте є різні її [алотропні видозміни](#). **6.** За поширенiстю на Землi займає друге мiсце серед хiмiчних елементiв (27,6%

маси земної кори). У вільному стані в природі проста речовина не зустрічається, проте його в значних кількостях отримують штучно для потреб промисловості. **7.** Жовта кристалічна субстанція, яка знаходиться в природі у самородному стані та у вигляді різних сполук на неї припадає близько 0,1% маси земної кори. **9.** Проста речовина – отруйний та хімічно-активний жовто-зеленим газ. Основна роль в організмі – участь в кісткоутворенні і процесах формування дентину і зубної емалі. **11.** Назва в перекладі з грецької означає «той, що породжує кислоту». **15.** Нестабільний, радіоактивний галоген, його ізотопи радіоактивні, недовгоживучі, і період їхнього напіврозпаду становить 5–8 годин. **17.** Безбарвний газ без запаху і смаку, при температурі -183°C він скрапляється у рідину голубуватого кольору, яка при $-218,7^{\circ}\text{C}$ перетворюється в синю кристалічну масу.

На етапі закріплення нового матеріалу можна організувати змагання «Хто швидше заповнить таблицю».

Е	Символ	г	Валентність	Проста речовина			Місце у періодичній системі
				Формула	Назва	Агрегатний стан	
Гідроген							
Оксиген							
Карбон							
Силіцій							
Нітроген							
Хлор							
Флуор							
Бром							
Йод							
Бор							
Фосфор							
Сульфур							

Під час вивчення алотропії доречно було б використати гру «Розкидані думки». На дошці слід записати назви алотропних видозмін Оксигену і Карбону, а учням роздати опорний конспект, де немає прямої характеристики цих видозмін. Також можна вказати параграф підручника та забезпечити учнів додатковою літературою. Завдання учнів – знайти характеристику кожної алотропної видозміни і заповнити відповідну таблицю. Переможець отримує «лавровий вінок». Учнів потрібно завжди заохочувати і спонукати до дії [3].

Перед проведенням конференції «Значення озонового шару для життя організмів на Землі» потрібно наперед розділити клас на групи і кожній дати відповідне завдання. Доктори геологічних наук мають охарактеризувати значення озонового шару для Землі. Представникам екологічної групи слід проаналізувати наслідки господарської діяльності людини та утворення «озонових дір». Доктори хімічних наук повинні пояснити хімізм утворення «озонових дір» та підвищений синтез озону в тропосфері, їх наслідки. Правознавцям потрібно проаналізувати нормативно-правову базу України та світу, згадавши Віденську конвенцію з охорони навколишнього середовища та Монреальський протокол про скорочення використання хлорфторвуглеводнів. Решта класу – громадські спостерігачі та представники преси.

Домашнім завданням після цього уроку добре було б дати учням скласти коротке есе про вплив людини на забруднення атмосфери або запропонувати шляхи вирішення проблем забруднення атмосфери у вигляді презентації, проекту чи буклету. Це завдання дасть можливість учням ще раз переосмислити одержану інформацію, яка не пройде безслідно.

Після вивчення теми «Загальні хімічні властивості неметалів: взаємодія з киснем, воднем, металами» можна запропонувати учням скласти сінквейн до однієї з хімічних сполук: вода, чадний газ, вуглекислий газ, сірчистий газ, оксисен фторид, оксид, пероксид,

карбід, нітрид, сульфід. Сінквейн – це вірш, який вимагає синтезу інформації і матеріалу в коротких висловах та складається з п'яти рядків [4].

Під час уроку «Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном» можна застосувати гру «Мозаїка». Розділити клас на 5 груп. Кожній запропонувати завдання, охарактеризувати властивості сполук неметалічних елементів з Гідрогеном. Перша група опрацьовує речовину метан, друга – амоніак, третя – хлороводень, четверта – фтороводень, п'ята – решту описаних в підручнику на ст. 24-28. Під час характеристика слід знаходити пояснення, якщо речовина «випадає» з певної залежності. Учні шукають і опрацьовують інформацію в підручнику, обмінюються нею. За виділений час повинні встигнути занотувати отриману інформацію. Останнім етапом є перевірка здобутих знань. Матеріал бажано занотовувати схематично, коротко, стисло [3].

На уроці «Гідроген хлорид, хлоридна кислота: властивості, застосування, добування в лабораторії» на етапі перевірки домашнього завдання можна використати гру «Чи знаєш ти підручник?». Для проведення гри необхідно мати планшет, на якому нанесене ігрове поле з 24 клітинок (5×4 см). У кожній такій клітинці розміщено малюнок із підручника. Із нього потрібно вибрати фрази, текст, формули, правила, які пояснюють малюнок і їх записати на окремих картках (розміри цих картонних карток збігаються з клітинками ігрового поля). Планшет з ігровим полем можна закріпити вертикально, а картки прикріплюють до нього за допомогою керамічних магнітів. Гра проводиться так. Одна половина картонних карток доручається одній команді, інша половина – другій. Гра полягає в тому, щоб якомога швидше правильно розкласти на ігровому полі картки, тобто знайти малюнок і коментарі на картці, які за змістом відповідають одне одному. Періодичне застосування даної гри примусить учнів ретельніше опрацьовувати позатекстові компоненти підручника [5].

Під час уроку «Хлориди. Якісна реакція на хлорид-іон» можна використати гру «Мозаїка». Розділити клас на 8 груп. Кожній запропонувати завдання, охарактеризувати властивості та застосування деяких найпоширеніших хлоридів. Перша група шукає інформацію за натрій хлорид, друга – за калій хлорид, третя – за цинк хлорид, четверта – за барій хлорид, п'ята – за кальцій хлорид, шоста – за алюміній хлорид, сьома – за меркурій хлорид, восьма – за аргентум хлорид та якісну реакцію на хлорид-іон. Учні шукають і опрацьовують інформацію в підручнику та додатковій літературі приблизно за 10 хв. Потім вони переходять в інші групи і там обмінюються інформацією, тобто відбувається взаємонавчання. На цю роботу відводиться приблизно 15 хв., і за цей період вони повинні встигнути занотувати отриману інформацію. Останнім етапом є перевірка здобутих знань.

На уроці «Амоніак: властивості, застосування» на етапі застосувати гру «Знаю – хочу довідатися – вивчаю» оскільки продовжується вивчення сполук неметалічних елементів з Гідрогеном. Цінність її полягає в тому, що вона охоплює всі етапи уроку – актуалізацію, усвідомлення, рефлексію.

Учням повідомляється тема уроку. Вони об'єднуються в пари і протягом 4–5 хвилин обговорюють один з одним усе, що їм відомо з теми. У цей час учитель креслить на дошці таблицю.

Що ми знаємо?	Що хочемо довідатися?	Що ми довідалися (вивчили)?

Потім надається слово кожній парі і з їхніх слів заповнюється перша графа таблиці. При цьому одержана інформація може редагуватися. У тих випадках, коли учні не впевнені у своїх знаннях, учитель записує інформацію до іншої графи.

Потім учням пропонується завдання разом шукати відповіді на питання в другій графі.

Вони читають текст (підручника чи іншого джерела) і формулюють відповідь на питання або просто повідомляють нову інформацію. Усе це записується до третьої графі.

Учитель звертає увагу учнів на питання з другої графі. Якщо відповіді не знайдено, пропонується інше джерело інформації [6].

На уроці «Солі амоніа, їх застосування. Якісна реакція на йон амонію» добре було б використати гру «Обмін інформацією». За 1-2 тижні перед її проведенням учні отримують завдання попрацювати в бібліотеці: підібрати книги, в яких би в тій чи іншій формі висвітлювалося б застосування людиною солей амонію; продумати і запропонувати план вивчення даної теми на уроці; відібрати матеріал для свого виступу і розрахувати його не більш, ніж на 5 хв. Інформації в підручнику Попель П.П. Хімія: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл./П.П.Попель, Л.С.Крикля. – К.: ВЦ «Академія», 2010.– 208с. недостатньо. Бажаючі можуть підготувати дослід, схеми, малюнки, таблиці тощо. Виступаючих спеціально не призначають. Для бажаючих проводяться консультації.

Одне із головних завдань, яке стоїть перед учителем, – добре організувати обмін знаннями, які здобувають учні під час роботи зі «своїми» книгами, подбати про дотримання регламенту, відфільтрувати від неістотної інформації істотну, нову, актуальну [5].

Під час уроку «Добування аміаку в лабораторії та загальна схема добування у промисловості» доречно було б використати презентацію вчителя «Добування аміаку в лабораторних умовах». Під час уроку потрібно назвати учням підприємства по добуванню аміаку в Україні:

- ПАТ «ДніпроАзот» м. Дніпродзержинськ, Дніпропетровська обл.,
- ПАТ «Одеський припортовий завод», м.Южне, Одеса, Одеська обл.,
- Фірма «Стиролхімтрейд» Концерну «Стирол», м.Горлівка, Донецька обл.,
- Завод «Фармація» ВАТ «Концерн «Стирол» м.Горлівка, Донецька обл.,
- ПАТ «Концерн «Стирол», київське представництво, м.Київ,
- ПАТ «Рівнеазот» м.Рівне,
- ПАТ «Азот» м.Черкаси,
- ПАТ «Севєродонецьке об'єднання «Азот», м.Севєродонецьк, Луганська обл.

А завданням додому слід запропонувати скласти міні проект на одне з поданих вище підприємств.

На уроці «Оксиди неметалічних елементів» можна використати гру «Рекламна пауза». Оскільки властивості кислотних оксидів учні вивчали в основній школі. Потрібно клас розділити на групи і кожній дати завдання виготовити буклет, афішу чи листівка на один із запропонованих оксидів: сульфур (IV) оксид і сульфур (VI) оксид, нітроген (II) оксид і нітроген (IV) оксид, фосфор (V) оксид, карбон (II) оксид і карбон (IV) оксид, силіцій (IV) оксид. Потрібно прослідкувати, щоб кожна речовина була використана. Міра засвоєння матеріалу добре виявиться у роботі [7].

Перед проведенням диспуту «Кислотні дощі: наслідки і заходи» потрібно клас розділити на групи. Доктори хімічних наук повинні пояснити хімізм утворення кислотних дощів та запропонувати заходи вирішення даної проблеми з точки зору хімії. Професори-біологи наводять приклади впливу кислотних дощів на живі організми та пропонують свої заходи. Екологам слід показати вплив кислотних дощів на планету в цілому та запропонувати свої заходи щодо зменшення його. Цінність таких уроків полягає в тому, що на них формується діалектичне мислення школярів. Такі уроки допомагають втягнути учнів у живе, емоційне спілкування і цим допомагають виключити формалізм із знань учнів. Вони також вчать висловлювати свою думку, обґрунтувати її, вести діалог, вникати в доводи опонента, виявляти в них слабкі місця.

Щоб брати участь в діалозі, необхідно знати фактичний матеріал теми. Тому підготовка до уроку-диспуту примушує учнів ще й опрацьовувати додаткову літературу. Уроки-диспути сприяють формуванню в школярів переконань [8].

Під час уроку «Сульфатна кислота. Фізичні та хімічні властивості» доречно було б використати гру «Знаю – хочу довідатися – вивчаю» на етапі мотивації навчальної діяльності. Учитель повідомляє учням тему для вивчення. Учні об'єднуються в пари і протягом 4–5 хвилин обговорюють один з одним усе, що їм відомо з теми. У цей час учитель креслить на дошці таблицю.

Що ми знаємо?	Що хочемо довідатися?	Що ми довідалися (вивчили)?

Потім зі слів кожній пари заповнюється перша графа таблиці. При цьому одержана інформація може редагуватися. У тих випадках, коли учні не впевнені у своїх знаннях, учитель записує інформацію до іншої графи. В подальшому вони шукати відповіді на питання другої графи.

Під час опрацювання тексту підручника чи іншого джерела учні формулюють відповідь на питання або просто повідомляють нову інформацію. Усе це записується до третьої графи.

Учителем звертається увагу дітей на питання з другої графи. Якщо відповіді не знайдено, пропонується інше джерело інформації.

На уроці «Сульфати. Якісна реакція на сульфат-іон. Охорона довкілля від забруднення викидами сульфуровмісних речовин» можна застосувати «науковий консиліум». Для цього наперед потрібно повідомити учнів про його план.

План роботи наукового консиліуму

1. Джерела забруднення навколишнього середовища сульфуровмісними сполуками. (Доповідає вчений-хімік.)

2. Значення сульфуровмісних речовин у природі. (Доповідає вчений-біолог.)

3. Негативний вплив сульфуровмісних сполук. (Доповідає еколог.)

4. Вплив забрудненого повітря на людину. (Доповідає лікар.)

5. Охорона навколишнього середовища (Доповідає еколог.) [9].

Під час уроку «Нітратна кислота, її властивості» на етапі перевірки домашнього завдання можна застосувати гру «Вірю – не вірю». Вчителем зачитуються твердження, а учні відмічають у своїх зошитах його правильність чи неправильність.

Запитання:

1. Купороси застосовують для боротьби зі шкідниками рослин.
 2. Сульфатна кислота не утворює середніх солей.
 3. Сульфати – солі карбонатної кислоти.
 4. Сульфатну кислоту безпосередньо можна добути з сульфур (IV) оксиду.
 5. Викиди транспорту спричиняють кислотні дощі.
 6. Смоги утворюються в результаті великої кислотності повітря.
 7. Діоксид сульфуру не горить.
 8. Концентрована сульфатна кислота реагує з активними металами, утворюючи сірководень.
 9. Розведена сульфатна кислота реагує лише з металами, які стоять у ряду напруг до Гідрогену.
 10. Викиди сульфуровмісних речовин є нешкідливими для оточуючого середовища.
 11. Гіпс – це купорос, бо містить кристалізаційну воду.
 12. Концентрована сульфатна кислота реагує з металами, які в ряду напруг стоять після Гідрогену, і утворює сульфур (IV) оксид.
- Після виконання завдання учні обмінюються зошитами і вчитель зачитує їм правильні

відповіді. Відповіді: 1) +; 2) –; 3) –; 4) +; 5) +; 6) –; 7) +; 8) +; 9) +; 10) –; 11) –; 12) + [9].

На етапі пояснення нового матеріалу можна використати вчительську презентацію «Хімічні властивості нітратної кислоти».

До уроку «Ортофосфорна кислота, її властивості» можна запропонувати учням вдома скласти кросворд. Це завдання сприятиме поглибленню знання з хімії. Складаючи питання учні по можливості будуть користуватись довідниками, енциклопедіями, словниками, науково-популярною літературою. Це допоможе розширити знання з хімії й загальний кругозір.

Під час уроку «Нітрати й фосфати. Азотні і фосфорні добрива» можна застосувати гру «Мозаїка». Клас поділити на чотири групи. Кожній з них запропонувати охарактеризувати фізичні властивості та значення для людини і природи певних речовин. Перша група шукає відомості про нітрати натрію, амонію, літію, стронцію та барію. Друга – опрацьовує матеріал за азотні добрива. Третя – за ортофосфати та кислі ортофосфати натрію, кальцію. Четверта група шукає відомості за фосфорні добрива. Учні шукають і опрацьовують в підручнику чи іншій додатковій літературі обмінюються нею. Вони повинні встигнути скласти опорний конспект. Останнім етапом є перевірка здобутих знань.

На уроці «Запобігання негативному впливові нітратів на організм людини. Раціональне використання добрив та проблеми охорони довкілля» доречно було б використати вчительську презентацію «Нітрати – це азотисті сполуки, що володіють токсичною дією» та дискусію «Використання мінеральних добрив та проблеми, що з цим пов'язані». Перед проведенням дискусії потрібно розділити клас на п'ять груп, щоб розглянути різні точки зору на дану проблему. Перша група – провідні агрономи, які називають позитивні сторони застосування мінеральних добрив. Друга група – екологи, які інформують про вплив мінеральних добрив на живі організми та наслідки застосування надмірної кількості добрив. Третя група – хіміки, наводять свої аргументи щодо застосування мінеральних добрив. Четверта група – лікарі, які повідомляють про наслідки використання надлишку мінеральних добрив на організм людини. Такі уроки допомагають втягнути учнів у живе, емоційне спілкування і цим допомагають виключити формалізм із знань учнів. Вони також вчать висловлювати свою думку, обґрунтувати її, вести діалог, вникати в доводи опонента, виявляти в них слабкі місця.

Під час уроку «Карбонатна кислота» на етапі закріплення нового матеріалу можна запропонувати учням скласти сінквейн чи сенкан до даної теми. Метод складання сінквейну полягає у здатності резюмувати інформацію, відтворювати складні ідеї, почуття і подавати їх декількома словами. Він вимагає серйозної, вдумливої рефлексії, що базується на широкому інтелектуальному запасі. В процесі складання сенкану – білого неримованого вірша активізує розумову діяльність учнів. Для того, щоб його написати потрібно досконало вивчити те чи інше явище, ознайомитись з фізичними чи хімічними властивостями речовин [4].

На уроці «Карбонати і гідрогенкарбонати. Якісна реакція на карбонат-іон» доречно було б застосувати гру «Мозаїка». Клас поділити на чотири групи. Кожній з них запропонувати певне завдання. Перша група шукає інформацію про фізичні властивості всіх карбонатів та гідроген карбонатів. Друга – опрацьовує їх хімічні властивості. Третя – шукає інформацію про галузі застосування натрій карбонату та гідрогенкарбонату. Четверта – займається галузями застосування калій карбонату і кальцій карбонату. Опрацювавши і обмінявшись інформацією в кінці уроку для перевірки знань потрібно провести самостійну роботу для перевірки здобутих знань.

Під час уроку «Принцип дії вогнегасника» можна використати вчительську презентація. Цей урок є прикладом міжпредметних зв'язків, оскільки деякі відомості учні могли почерпнути під час уроків з охорони здоров'я. Завданням додому слід дати учням підготувати повідомлення про один із перелічених вогнегасників ВПП-5(10); ВВ-2(5,8); ВВБ-3; ВП-1В; ВП-1; ВП-10А; ВП-100; ВВ-9, його технічні характеристики та принцип застосування.

На уроці «Силікати. Поняття про будівельні матеріали» можна застосувати гру «Розкидані думки». На дошці записується схема класифікації будівельних матеріалів.

Учні об'єднуються в пари і шукають в підручнику чи додатковій літературі основні властивості перелічених будматеріалів та галузі їх застосування. Переможець отримує «лавровий вінок». А в рейтинговій таблиці ставиться помітка. Після вивчення певного розділу чи великої теми оголошується переможець. Учнів потрібно завжди заохочувати і спонукати до дії. Ця гра дає змогу відчутти учневі смак успіху, впевненість у собі, самоствердитися.

Урок «Застосування сполук неметалічних елементів» належить до уроків закріплення отриманих знань, які створюють дуже сприятливі умови для навчальних ігор. З іншого боку, проведення цих уроків в ігровій формі підвищує їхню ефективність, дає змогу обробити великий обсяг матеріалу, не перевтомлюючи учнів. Для кількох учнів класу можна запропонувати гру «Знайди помилку!». Роздати їм певний матеріал і попросити зайти у викладі помилки (можна навіть вказати їх кількість). Звичайно, серед таких помилок є 2-3 явні, ще 2-3 типові, інші помилки малопомітні. І тільки одну помилку може виявити навіть не кожен спеціаліст. Знайдення такої помилки може означати справді глибоке знання предмета [10].

З іншими учнями класу можна провести гру «Тематичні терміни», запропонують записати на аркушах паперу терміни, використані в даній темі. Це можуть бути назви явищ, прізвища вчених, назви розмірів, одиниці їх виміру тощо. Через певний час слід припинити записування слів і запропонувати одному із учнів зачитати записані слова. Інші викреслюють назви, що повторюються. Учень, у якого виявиться найбільше термінів, буде переможцем.

Крім того, доречно було б провести гру «Рекламна пауза». Кожному учневі дається завдання виготовити буклет, афішу, листівку на будь-яку з вивчених сполук неметалічних елементів. При цьому слід звернути увагу на фізичні, хімічні властивості сполуки та галузі застосування. Міра засвоєння матеріалу добре виявиться у роботі. [10].

Під час уроку «Поняття про адсорбцію» можна застосувати кейс-метод. На етапі мотивації навчальної діяльності можна використати матеріал підручника на ст. 23 «Адсорбція речовин» і продемонструвати описаний дослід, при цьому давши можливість учням проаналізувати його. Потім навести історичні відомості про активоване вугілля: «Лікарі Стародавнього Єгипту і навіть сам «батько медицини» Гіппократ рекомендували деревне вугілля для лікування розладів травлення і отруєнь. Північноамериканські індіанці використовували його для лікування здуття живота і шкірних інфекцій, а також для зняття запалення.

Адсорбція газів деревним вугіллям була відкрита ще в 1773 році шведським хіміком Шееле, а адсорбція речовин з розчинів за допомогою активованого вугілля – в 1785 році російським хіміком Ловіц. З цього ж часу активоване вугілля стали застосовувати в якості протиотрути для зв'язування отрут, що потрапили в шлунково-кишковий тракт, а також для адсорбції газів при здутті живота (метеоризмі).

У 1981 році було встановлено, що активоване вугілля зменшує утворення газів після споживання бобових та інших продуктів, що викликають метеоризм. Воно поглинає надлишок кишкових газів і бактерії, що їх утворюють.

Якщо на шкіру накласти вологу припарку з порошком активованого вугілля, через її пори з рідиною і мікрочастинками виходять бактерії і токсини. Активоване вугілля притягує їх, як магніт!» [11].

Потім дати можливість учням висловити свою думку щодо почутого.

Цінність кейс-методу полягає в тому, що він одночасно відображає не тільки практичну проблему, а й актуалізує певний комплекс знань, який необхідно засвоїти при вирішенні даної проблеми, а також вдало суміщає навчальну, аналітичну і виховну діяльність, що безумовно є діяльним і ефективним в реалізації сучасних завдань системи освіти [12].

Тему уроку «Колообіг неметалічних елементів у природі» можна пов'язати з біологією та природознавством і використати презентацію «Колообіг елементів у природі».

Урок на тему «Парниковий ефект» доречно організувати у вигляді конференції. Підготовка до конференції проводиться заздалегідь під керівництвом учителя. Учні поділяються на групи.

Питання конференції «Парниковий ефект: наслідки і шляхи вирішення»:

1. Причини виникнення парникового ефекту.
2. Його вплив на клімат.
3. Вплив парникового ефекту на біосферу в цілому.
4. Шляхи вирішення даної проблеми.

Кожній групі надається список літератури з певного питання. Вчитель виступає в ролі консультанта. Він знайомиться з повідомленнями, які підготували учні, проводить їх корекцію і редагування. Допомогає на основі повідомлень підготувати доповідь. Особливу увагу потрібно звернути на активність учнів. Кожна група сидить за окремим столом: оцінює кожного доповідача і ставить йому запитання. На підставі цих оцінок і змістовності питань по завершенні конференції вчитель оцінює учнів і робить висновки.

Для перевірки ефективності експериментального навчання нами було визначено абсолютний і відносний приріст знань [13].

Абсолютний приріст знань (А) – це різниця в середніх балах між кінцевим і початковим зрізами. Абсолютний приріст знань показує, на скільки часток бала пройшов у середньому приріст знань на одного учня. Якщо рівень знань зменшився, то приріст набуває від'ємного значення.

Відносний приріст знань (В) – показує, у скільки разів збільшився (зменшився) приріст (зменшення) знань на одного учня. Його обчислюють діленням середнього бала, одержаного через певний час після вивчення теми, на середній бал, одержаний після вивчення теми. Відносний приріст знань може виражатися як у цілих, так і в дробових числах. Якщо $B > 1$, то спостерігається приріст знань, при $B < 1$ – зменшення знань, а при $B = 0$ – не відбувається помітних змін у знаннях учнів.

Для з'ясування рівня навчальних досягнень школярів з хімії на початок формувального експерименту нами були проаналізовані їхні оцінки за першу тему. Середнє арифметичне значення навчальних досягнень школярів був такий: 7,55 бала – в експериментальному класі та 6,64 бала – в контрольному класі. Середнє арифметичне значення навчальних досягнень школярів на кінець педагогічного експерименту був такий: 7,91 бала – в експериментальному класі та 6,55 бала – в контрольному класі.

Таким чином, нами були одержані такі результати в експериментальному класі: абсолютний приріст знань становив 0,36, а відносний приріст – 1,048, тоді як у контрольному – абсолютний приріст - 0,09, а відносний – 0,986.

На основі одержаних результатів робимо висновок, що в учнів експериментального класу спостерігався абсолютний і відносний приріст знань, тоді як у контрольному класі абсолютний приріст був від'ємним, а відносний був менше 1.

Отже, систематичне використання ігор та ігрових елементів на уроках сприяє розвитку пізнавального інтересу до предмета, що позитивно впливає на рівень засвоєння учнями хімічних знань.

Г. М.Кліщ,
вчитель хімії Іванівської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Уманської районної ради

**ПРО ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ІННОВАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ, ЗОКРЕМА ПРО ІНТЕГРОВАНІ УРОКИ**

Сьогодні відбувається процес удосконалення навчально-виховного процесу через упровадження нових освітніх технологій. Давньогрецький вислів «Учень не чаша, яку необхідно наповнити, а факел, який потрібно запалити» набуває свого значення. Двадцять перше століття кидає виклик усьому, що нас оточує. Стрімко змінюється техніка та технології, і щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. Найкращі вчителі, інструктори всього світу шукають нові підходи до навчання. Як говорив А.П.Макаренко: «Дзвоники в душах дітей видають диво-мелодії – відповідна реакція дітей на творчий підхід учителя...» Відомі американські педагоги Гордон Драйден і Джаннетт Вос у своїй книзі «Революція в навчанні» пишуть про те, що існуючу модель навчання необхідно замінити на модель індивідуального підходу до навчання. Ця модель має базуватися на принципах пізнавальної психології: навчання через самостійні відкриття, осмислення понять, активна участь у процесі навчання й адекватна оцінка власних досягнень. Тобто слід говорити про модернізацію інноваційних напрямків навчання.

На мою думку підвищенню ефективності сучасного уроку сприяють модернізація інноваційних напрямків навчання та впровадження нестандартних уроків. Сучасний урок - це, перш за все, урок, на якому створено реальні умови для інтелектуального, соціального, морального становлення особистості учня, що дозволяє досягти високих результатів за визначеними метою та завданнями. Не підлягає сумніву, що сучасний навчальний процес орієнтований на учня, чому повинні підпорядковуватися і педагогічній технології.

Нові інтерактивні технології спрямовані не тільки на засвоєння знань, але й на розвиток творчої особистості учня. Розробляючи уроки, я використовую різні методи пізнавальної діяльності учнів: розв'язування проблемних завдань, індивідуальні та групові завдання, інтегровані уроки та інші. Ці методи сприяють розвитку мислення, пізнавальних інтересів, формуванню вмінь та навичок самоосвіти, але використовуються паралельно з традиційними формами роботи. Одним з найважливіших засобів забезпечення прикладної спрямованості навчання хімії є встановлення природних міжпредметних зв'язків хімії з іншими предметами, у першу чергу біологією, географією, фізикою, математикою. В.І.Вернадський, передбачаючи бурхливий розвиток наук, що вивчають взаємозв'язки «людина – природа» відмічав, що вчені в майбутньому будуть об'єднуватися. Форма проведення інтегрованих уроків нестандартна, захоплююча. Використання різних видів роботи підтримує увагу учнів на високому рівні, що дозволяє говорити про розвивальну ефективність таких уроків. Вони знімають утомленість, перенапруження учнів за рахунок зміни видів діяльності, різко підвищують пізнавальний інтерес, розвивають уявлення, увагу, мислення, мову й пам'ять школярів.

Звернення до інтеграції як засобу створення цілісного сприйняття навчального матеріалу пояснюється рядом переваг цього виду освітньої діяльності, а саме:

а) світ, у якому живуть діти, пізнається ними в різноманітності та єдності, а предмети шкільного циклу часто напрямлені на вивчення окремих явищ цієї єдності, не дають уявлення про ціле явище, подрібнюючи його на окремі фрагменти;

б) інтегровані уроки розвивають потенціал учнів, спонукають до активного пізнання навколишньої дійсності, до осмислення і встановлення причино-наслідкових зв'язків, розвитку логіки, мислення, комунікаційних здібностей, сприяють формуванню вміння порівнювати, узагальнювати й робити висновки; інтеграція є джерелом знаходження нових фактів, які підтверджують або поглиблюють певні висновки, спостереження учнів у різних предметах;

в) інтеграція дає можливість для самореалізації, самовираження, творчості вчителя.

На мою думку, нестандартні уроки відрізняються від стандартних тим, що участь у них є обов'язковою для всіх учнів. Їхні правила, зміст, методика проведення розробляються так, що для деяких учнів, які не цікавляться тим чи іншим предметом, ці уроки можуть послужити вихідною точкою у виникненні цього інтересу. Однак не можна забувати, що головним у проведенні будь-якого уроку є навчання. Нестандартні уроки лише активізують

діяльність учнів, роблять сприйняття більш активним, емоційним, мислення – творчим, самостійним, гнучким.

Тому використання нестандартних уроків дає найбільший ефект у класах, де переважають учні з нестійкою увагою, незначним інтересом до предмета.

Але в будь – якому випадку під час підготовки нестандартного уроку слід враховувати певні особливості дітей шкільного віку.

Пропоную власну розробку інтегрованого уроку хімія та географія.

Тема: Хімічна промисловість світу. Нітратна кислота. Її виробництво та застосування.

Мета: Дати економіко – географічну характеристику галузі; вивчити і встановити особливості сировинної бази, ознайомити із етапами виробництва кислот на прикладі нітратної кислоти, навчити учнів визначати і пояснювати чинники і причини розміщення підприємств галузі; поглибити знання про загальні властивості кислот; продовжити процес формування навичок пошукової діяльності, роботи в парах; розвивати пізнавальну діяльність, сприяти формуванню уявлень про наукове пізнання світу; виховувати екологічну культуру.

Обладнання: Контурні карти, комп'ютер, витиску вальний ряд металів, набір реактивів, політична карта світ

Структура уроку

I. Організація класу до уроку – 1 хв.

II. Мотивація навчальної діяльності – 1 хв.

III. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів – 5 хв.

IV. Повідомлення теми та завдань уроку – 1 хв.

V. Вивчення нового матеріалу – 30 хв.

VI. Закріплення матеріалу -10 хв.

VII. Підсумок уроку -2 хв.

ХІД УРОКУ

I. Організація класу до роботи.

II. Мотивація навчальної діяльності.

учитель географії: Про цю галузь кажуть, що вона виробляє продукцію з нічого, підбираючи будь-які відходи. Стверджують, що вона працює на рештках галузі сільського господарства, забезпечуючи нас фарбою, барвниками, пластмасами, нитками, мінеральними добривами. Прихильники галузі підкреслюють те, що вона виробляє такі матеріали й речовини, яких немає в природі, і цим самим замінює дефіцитні природні ресурси.

учитель хімії: Сировинна база цієї промисловості складається із: первинної сировини - це оксиди металів, солі карбонатної, фосфорної, нітратної кислот; та вторинної сировини – напівпродукти підприємств, відходів інших виробництв (чорної, кольорової металургії, сільського господарства), продуктів переробки нафти, вугілля. Про яку галузь іде мова?

III. Повідомлення теми й завдань уроку.

Слова учнів:

1-й: Промисловість ця магічна
називається хімічна,
Адже все, що забажаєш -
З підприємств її ти маєш

2-й: Гуми, кислоти і шини,
Фарби, ліки, вітаміни.
Волокна натуральні
І добрива мінеральні,
Соду, пластмаси, керосин,
А для малят - ще й пластилін.

3-й: Ця галузь швидко розвивається

Основна та хімія органічного синтезу називається
Бо основою є різні кислоти,
Сполуки вуглецю, водню, азоту.

4-й: А якщо хочеш більше знань ти мати,
Історію розвитку галузі необхідно знати.

(Повідомлення учнів)

5-й: Сьогодні країн - лідерів є сім,
Напевне вам відомі всім

6-й: США, Японія, Велика Британія,
Німеччина, Франція, Канада та Італія.

7-й: Вони виробляють хімічні волокна, фармацевтику,
кіно-фотоплівку, парфумерію, косметику.

8-й учень: Провідні підприємства **(повідомлення учнів)**

учитель хімії: 12000 років тому в Єгипті вже виготовляли кольорові скляні вироби, що знайдені під час розкопок, належать до 3500 років до н.е. Вже на той час широко застосовувалися мінеральні фарби - здебільшого оксиди заліза, кобальту, міді. Єгиптяни виплавили бронзу, залізо, видобували ртуть.

Ще на світанку народження нової науки - хімії М.В.Ломоносов пророче писав:
«Широко простягає хімія руки свої у справи людські».

У сучасному суспільстві хімічна промисловість займає передові позиції. З повітря і води, вугілля та нафти, горючих газів та деревини, різноманітних руд та мінералів хіміки створюють такі речовини та матеріали, яких немає в природі.

IV. Актуалізація опорних знань та життєвого досвіду учнів.

- індивідуальна робота (визначити ступені окиснення Нітрогену в сполуках);
- записати рівняння до схем (учитель записує завдання на дошці).

V. Вивчення нового матеріалу.

А) Значення, місце, роль галузі. Особливості хімічної промисловості (учитель географії, інформація учнів).

Б) Виробництво нітратної кислоти (учитель хімії, робота з комп'ютером).

В) Властивості нітратної кислоти (учитель хімії, демонстрація).

- фізичні властивості

- хімічні властивості, техніка безпеки при роботі з кислотами (використовуємо «Віртуальну хімічну лабораторію». Дослід «Взаємодія нітратної кислоти із міддю» та «Властивості кислоти»). Робота в парах (записати рівняння взаємодії нітратної кислоти з основними оксидами, основами, солями).

Г) Сировинна база хімічної промисловості (слово вчителя географії, хімії, повідомлення учнів «Застосування нітратної кислоти»).

Д) Розвиток хімічної промисловості і її розміщення (слово вчителя географії).

Е) Екологічні проблеми хімічної промисловості (повідомлення учнів).

VI. Закріплення вивченого матеріалу.

- робота з комп'ютером (тестові завдання з хімії)

- робота з таблицею (завдання з географії)

Гра «Мікрофон»

VII. Д/з. Підсумок уроку.

Інтерактивні методи мають багато переваг, але їх застосування не розв'язує всіх проблем навчання й виховання. Для навчання потрібна серйозна праця. Засвоєння знань не може відбуватися без особливих зусиль, бо в навчанні не все може бути цікавим, у ньому є й нудні речі. Але будемо сподіватися на краще, дивитися в майбутнє з оптимізмом.

Л. В. Олешко,
учитель хімії Золотоніської загальноосвітньої

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УКРУПНЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ОДИНИЦЬ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Анотація: Сучасна шкільна програма по хімії включає величезне число понять, законів, теорій, фактів, великий об'єм пізнавальної інформації. В зв'язку з цим учні перевантажені. Цю проблему в значній мірі можна вирішити, використовуючи технологію укрупнення дидактичних одиниць. Фактором, що забезпечує високу якість укрупнених знань, може виступати загальний графічний образ, загальні символи для групи понять, загальні одні й ті ж самі слова і словосполучення.

Сучасна хімія – це фундаментальна система знань про навколишній світ. В системі природничої освіти хімія як навчальний предмет займає важливе місце, обумовлене її роллю в пізнанні законів природи, матеріального життя суспільства, вирішенні глобальних проблем людства, у формуванні наукової картини світу. Велика роль хімії у вихованні екологічної культури людей, оскільки екологічні проблеми мають у своїй основі переважно хімічну природу. Недостатність хімічної та екологічної грамотності породжує загрозу безпеки людини та природи, недооцінку ролі хімії в науково-технічному розвитку людства. Хімія як навчальний предмет покликана озброїти учнів основними хімічними знаннями, необхідними для життя, продовження освіти, виробничої діяльності, правильної поведінки в навколишньому середовищі. [1.]

Сучасна система навчання хімії висуває нові вимоги до вивчення, засвоєння й закріплення навчального матеріалу, а також до контролю отриманих учнями знань. Основною формою організації навчально-виховного процесу був і залишається урок, до якого сьогодні, як ніколи, необхідно ретельно й скрупульозно готуватися, ураховуючи всі новітні інноваційні й інтерактивні технології. Це трудомісткий, творчий процес, що займає значну частину особистого часу вчителя й вимагає уваги до безлічі різних критеріїв, факторів і умов.

Випускник сучасної школи зацікавлений в одержанні знань, які будуть йому потрібні для успішної інтеграції в соціум і адаптації в ньому. Тому метою шкільної освіти сьогодні є максимально можлива соціалізація випускників. Одним із шляхів реалізації цього завдання є відхід від класичного формування знань, умінь і навичок та перехід до ідеології розвитку на основі особистісно орієнтованої моделі освіти, де дослідницькі, творчі методи навчання відіграють провідну роль.

Предметно-дидактична модель особистісно орієнтованої педагогіки пов'язана з предметною диференціацією, яка забезпечує індивідуальний підхід у навчанні.

Сучасна методика викладання і навчання хімії має багатий арсенал прийомів для підвищення в учнів інтересу до навчання: використання на уроках цікавих життєвих прикладів, дослідів, парадоксальних фактів.

Щоб кожен учень розкрив свої творчі можливості, вчитель має працювати неординарно. Підвищення якості і ефективності навчання залежить від урахування багатьох факторів. Це, насамперед, впровадження найбільш оптимальних методів роботи на уроці, раціональне використання лабораторних дослідів і демонстрацій, дидактичних матеріалів.

Важливою умовою навчання хімії є формування пізнавальних інтересів учнів. Підвищення інтересу до вивчення хімії набуває особливого значення, зокрема в умовах зменшення загальної кількості годин на вивчення предмета.

Зацікавитися хімією можна майже у будь-якому віці і без обов'язкового розуміння сутності хімічних перетворень. Хімія – це наука, що приваблює своєю видовищністю та зовнішньою красою. Адже більшість виявляє цікавість до хімії саме завдяки феєрверкам,

вибухам, полум'ю, динамічним змінам кольору і стану речовин та іншим захопливим ефектам, яких можна досягти, проводячи хімічні досліди.

Пізніше стає зрозуміло, що хімія – це не тільки горіння, вибухи, виділення бульбашок газу або випадання яскравих кольорових осадів у пробірці, а й розв'язування хімічних задач, запам'ятовування й аналіз великих обсягів теоретичного та практичного матеріалів, уміння володіти фактами та робити на їх основі певні висновки.

Парадоксальність хімії полягає в тому, що від початку її вивчення у школі ставлення до неї часто змінюється на протилежне.

Відсутність схильності до самостійної роботи, мотивації до ретельного та систематичного вивчення іноді складного та громіздкого фактичного матеріалу – усе це призводить до того, що таємничий та бажаний предмет, якого з таким нетерпінням чекають до сьомого класу, стає одним із найменш цікавих серед усіх предметів шкільної програми.

Тому дітям потрібно бути підготовленим до цього і не сприймати відсутність або недостатню кількість експериментів (чи великий обсяг теоретичного матеріалу) негативно. Важливо вчасно зрозуміти, у чому полягає справжня краса та цікавість хімії як науки, зуміти побачити її із середини.

Кожен учитель прагне прищепити любов і інтерес до свого предмету. Хоч як би проводився урок, потік інформації, термінів, визначень, формул створює перевантаження. Останнім часом, ці проблеми ще поглибилися.

Сучасна шкільна програма по хімії включає величезне число понять, законів, теорій, фактів, великий об'єм пізнавальної інформації. В зв'язку з цим учні перевантажені.

Цю проблему в значній мірі можна вирішити, використовуючи технологію укрупнення дидактичних одиниць, яку ще в 1968 році розробив Пюрвья Мукаєвич Ерднієв.

Укрупнена дидактична одиниця – це клітинка навчального процесу, що складається з логічно розрізнених елементів, які володіють у той же час інформаційною спільністю. Укрупнена дидактична одиниця володіє якістю системності і цілісності, стійкістю до збереження в часі і швидкому виявленню в пам'яті.

Поняття укрупнення одиниці засвоєння досить загальне, воно вбирає наступні взаємозалежні конкретні підходи до навчання:

1. Спільне й одночасне вивчення взаємозалежних дій, операцій, функцій, теорем.
2. Забезпечення єдності процесів складання і рішення задач (рівнянь, нерівностей і т.п.).
3. Розгляд у взаємопереходах певних і непевних завдань (зокрема, деформованих вправ).
4. Звернення структури вправи, що створює умови для протиставлення початкової і зміненої вправи.
5. Виявлення складної природи хімічного знання, досягнення системності знань.
6. Реалізація принципу додатковості в системі вправ (розуміння досягається в результаті міжкодових переходів між образним і логічним у мисленні, між його свідомим і підсвідомим компонентами).

Сукупне застосування зазначених методів створює умови для прояву фундаментальних закономірностей мислення.

При навчанні треба якнайбільше складати взаємопов'язаних вправ з невеликого числа носіїв інформації, змінюючи лише комбінацію, іноді вводячи мінімум нових елементів. Спільне рішення взаємопов'язаних завдань приведе до виникнення узагальненої інформації, великої одиниці засвоєння.

Тобто укрупнена дидактична одиниця - це локальна система понять, об'єднаних на основі їх смислових логічних зв'язків, що утворюють цілісно засвоювану одиницю інформації.

Фактором, що забезпечує високу якість укрупнених знань, може виступати загальний графічний образ, загальні символи для групи понять, загальні одні й ті ж самі слова і словосполучення.

Щоб укрупнити дидактичну одиницю, різні поняття повинні мати багато спільних слів.

Явища, під час перебігу яких відбуваються перетворення називаються хімічними.

Явища, під час перебігу яких речовина залишається незмінною називаються фізичними.

Явища, під час перебігу яких $\frac{\text{відбуваються перетворення}}{\text{речовина залишається незмінною}}$ називаються $\frac{\text{хімічними}}{\text{фізичними}}$

(Спочатку читаємо по верхньому рядку до кінця визначення, потім по нижньому.)

Пропоную схеми укрупнення дидактичних одиниць при вивченні різних тем курсу хімії: у 7-8 класах, у 9 класі, 10 -11 класах.

Речовини, які містять у своєму складі атоми $\frac{\text{одного хімічного елемента}}{\text{різних хімічних елементів}}$ простими $\frac{\text{простими}}{\text{складними}}$.

Речовини, які під час хімічної реакції $\frac{\text{віддають}}{\text{приєднують}}$ електрони, називаються $\frac{\text{відновниками}}{\text{окисниками}}$.

Процес $\frac{\text{віддавання}}{\text{приєднання}}$ електронів, атомом елемента називають $\frac{\text{окисненням}}{\text{відновленням}}$

Реакції - це такі реакції, в результаті яких $\frac{\text{з двох або кількох}}{\text{однієї}} \frac{\text{проводять}}{\text{не проводять}}$ утворюється $\frac{\text{одна нова (их) речовина}}{\text{дві або кілька}}$.

Речовини, водні розчини або розплави яких $\frac{\text{проводять}}{\text{не проводять}}$ електричний струм, називаються

$\frac{\text{електролітами}}{\text{неелектролітами}}$

$\frac{\text{Кислоти}}{\text{Основи}}$ - це електроліти, під час дисоціації яких у водних розчинах утворюються йони тільки

одного типу $\frac{\text{гідратовані йони гідрогену}}{\text{гідроксид-іони}}$

Реакція атомів гідрогену, називається реакцією $\frac{\text{гідрування}}{\text{дегідрування}}$.

При відщепленні водню від $\frac{\text{алканів}}{\text{алкенів}}$ (при нагріванні з каталізатором) утворюються $\frac{\text{алкени}}{\text{алкіни}}$.

Алкени
Алкіни вступають в реакції приєднання з воднем, хлором, хлороводнем.
Алкадієни

Систематичне розв'язання розрахункових задач з хімії сприяє свідомому засвоєнню хімічних знань, формуванню логічного мислення, розвитку розумової діяльності, навчаче практичного використання набутих теоретичних знань.

Розв'язання хімічних задач - важливий аспект оволодіння основами науки хімії. Введення задач в навчальний процес дає змогу реалізувати такі дидактичні принципи навчання:

1. Забезпечення самостійності й активності учнів.
2. Досягнення єдності знань і вмінь.
3. Встановлення зв'язку навчання з життям.

Під час розв'язання розрахункових задач реалізуються міжпредметні зв'язки.

Розрахункові задачі можна використовувати на всіх етапах навчального процесу: під час вивчення нового матеріалу, під час його засвоєння, а також під час перевірки та контролю знань учнів.

Наприклад. Задача: Обчислити кількість речовини алюміній сульфід, що утворюється при сплавленні алюмінію кількістю речовини 1 моль з сіркою



2Al	3S	Al ₂ S ₃
1 моль	X моль	X моль
X моль	6 моль	X моль
X моль	X моль	4 моль

За допомогою графічного образу – таблиці дуже швидко діти засвоюють розв'язування стандартних задач, при цьому вони бачать логічний зв'язок між кількістю речовини та коефіцієнтами в рівнянні реакції. Аналогічно можна складати задачі, використовуючи об'єми газоподібних речовин.

Однією з характерних рис системи укрупнення знань виступає застосування «методу обернених задач». Такі завдання природним образом розвивають навички самоконтролю, що діє мимоволі і навіть підсвідомо.

Задачі відіграють значну роль в організації пошукових ситуацій, необхідних у проблемному навчанні, а також у здійсненні перевірки знань учнів і закріплення засвоєного навчального матеріалу.

Для того, щоб підготувати дітей до зовнішнього незалежного оцінювання використовую під час проведення уроків тестові завдання. Вони є об'єктивним і якісним способом контролю знань учнів і все більше використовуються в практиці загальноосвітньої школи. Систематичний контроль з використання тестових завдань дозволяє впорядкувати процес навчання та більш об'єктивно оцінити навчальні досягнення учнів. Тестові перевірки впродовж всього навчального процесу допомагають кращій реалізації діагностичної, навчаючої, виховної та організаційної функцій педагогічного контролю.

Ефективність засвоєння знань можна підвищити завдяки застосуванню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання, які можуть використовуватись і при підготовці до уроку і на уроці. Вони сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань, формуванню ключових компетентностей, посиленню позитивної мотивації навчання. Засоби на електронних носіях дають змогу унаочнити навчальний зміст, зокрема той, що стосується внутрішньої будови речовин чи хімічних процесів, недоступних для спостереження в умовах шкільної лабораторії. [1]

Під час самостійної навчально-пізнавальної діяльності учня відбувається його самоосвіта, коли обсяг знань і вмінь за кількістю та якістю чітко не визначений, а їх варіації обирає сам школяр. Парадокс полягає в тому, що навчаючись традиційно, учень переходить від незнання до знання, а самонавчаючись - ніби навпаки, від знання до незнання, оскільки самоосвіта - процес нескінченний.

Зростанню пізнавальної активності учнів сприятиме і забезпечення прикладної спрямованості знань і вмінь, їх зв'язок з життям та широке використання знань зі споріднених предметів, міжпредметних зв'язків, що забезпечує всебічне вивчення об'єктів, оволодіння методами наукового пізнання. [1]

Самостійна робота також відіграє важливу роль у формуванні та розвитку навчальних умінь, вихованні волі, пізнавального інтересу, навичок колективної праці. У ній виявляється індивідуальність кожного учня, формується інтелект і характер молодого людини. Усе це сприяє засвоєнню глибоких і міцних знань, а в майбутньому допоможе їм бути успішними та конкурентноздатними в житті. [2. с.4]

Самостійність у набутті знань проявляється лише завдяки власній діяльності з появою внутрішньої потреби в знаннях, пізнавальних інтересів, захопленості.

Самостійність здобуття знань передбачає оволодіння складними вміннями й навичками бачити сенс і мету роботи. Мається на увазі, що при самостійній роботі учень сам визначає мету, предмет і засоби діяльності.

Широке застосування самостійної роботи учнів на уроках хімії дає змогу успішно розв'язувати багато навчально-виховних завдань:

- підвищувати свідомість і міцність засвоєння знань учнями;
- учити користуватися набутими знаннями й уміннями в житті, суспільно-корисній праці;
- розвивати пізнавальні здібності, спостережливість, допитливість, логічне мислення, творчу активність під час засвоєння знань;
- прищеплювати дітям культуру розумової та фізичної праці;
- учити їх самостійно продуктивно та з інтересом працювати;

- готувати учнів до того, щоб вони могли ефективно працювати після закінчення школи.

У навчальному процесі самостійної роботи учнів робота з підручником є обов'язковою. Вона розвиває вміння складати план, вибираючи головне з прочитаного, дозволяє краще зрозуміти й запам'ятати зміст навчального матеріалу.

При самостійній роботі з підручником на уроці у дітей є можливість тут же з'ясувати з допомогою вчителя незрозумілі моменти.

Підручник для учнів – найбільш важливий посібник серед усіх інших навчальних посібників, енциклопедій і словників хімічних термінів. Він є основним джерелом знань із предмета, а також засобом формування навчальних умінь й оволодіння прийомами пізнавальної діяльності. Навчання учнів роботи з книгою потрібно починати саме з організації роботи з підручником.

При формуванні навичок роботи з підручником велике значення має вивчення додаткової літератури, залучення дітей до читання науково-популярних книг і періодики з хімії, вміння знаходити потрібний матеріал в Інтернеті. Під час підготовки повідомлень саме здатність самостійно отримувати нові знання, орієнтуватися в потоці наукової та іншої інформації сприяє успіху. Прищеплювати ці вміння – завдання педагога.

Тож головне завдання вчителя – навчити дітей вчитися!

Впровадження в навчання активних технологій відіграє важливу роль. Одним із способів активного формування знань і умінь учнів є ігрові методи. Вони забезпечують не тільки зовнішню активність дітей, але і їх внутрішню самоорганізацію, сприяють навчанню, розширюють світогляд, допомагають усвідомити багатоманітність навколишніх явищ і зв'язків між ними. [3. с.4]

Розвивальна функція ігрових методів навчання забезпечує розвиток умінь і навичок, мислення, пам'яті, уваги, здатності до аналізу й синтезу, а також удосконалення творчих здібностей.

Ігрові методи можуть бути використані на будь-яких етапах уроку. Саме в грі учень відчувається вільно, активно мислить, творчо підходить до вирішення завдань. Використання ігрових форм роботи надає урокові яскравості, робить процес навчання захоплюючим і цікавим.

Доцільно використовувати ігрові форми роботи у 7 класі. Тут головне не «переборщити». Проводити ігри має сенс на уроках узагальнення знань, та ще й тільки тоді, коли діти в класі добре засвоїли фактичний матеріал. Під час вивчення нового матеріалу та під час засвоєння знань, ігрові форми роботи можна використовувати, як невеличкий фрагмент, або, щоб краще сконцентрувати увагу дітей.

Укрупнення дидактичних одиниць складає технологію, системність знань за якою досягається через використання різноманітних методів навчання хімії. Укрупнення дидактичних одиниць я розглядаю як технологію розвитку мислення учнів

Моя робота вчителем хімії – це постійний пошук того, як донести до свідомості дітей, що знання з предмета, який я викладаю, необхідні в житті кожної людини, і забезпечити процес пізнання, пошуку, а не просто констатації фактів.

Кожна людина має оволодіти хімічними знаннями й уміти користуватися ними. Академік М.Семенов, лауреат Нобелівської премії, говорив: «Усі ми поєднуємо з хімічною наукою подальший прогрес у пізнанні світу, що нас оточує...І не може бути в наші дні спеціаліста, який міг би обійтися без знань хімії».

І ким би не стали наші учні в майбутньому, їм будуть потрібні хімічні знання. Без них неможлива екологічно грамотна поведінка у побуті, у природі й на виробництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011р. № 1392).

2. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: Книга для учителя / П.М.Эрдниев, Б.П.Эрдниев. - М.: Просвещение, 1986. – 255с.
3. Климова В. Самостійна робота на уроках хімії / В.Климова // Хімія. – 2012. – № 4. – С.4-17.
4. Лицур Ю.М. Формування пізнавальної самостійності учнів у навчанні хімії / Ю.М.Лицур// Біологія і хімія в школі. – 2009. - № 1, – С.15–18.
5. Матвієнко О. Мінеральні води України / О.Матвієнко // Хімія. – 2012. – № 8. – С.4-9.
6. Муратова К. Ігрові методи навчання на уроках хімії в 7 класі./ К.Муратова // Хімія. – 2012. – № 25-26. – С.2-6.
7. Павленко Т. Використання ігрових форм роботи на уроках хімії / Т.Павленко // Хімія. – 2011. – № 32. – С.16-33.
8. Пехота О.М. Освітні технології. / О.М.Пехота. – К.: А. С. К., 2004. - 255с.
9. Прибора Н. Роль хімічного експерименту у формуванні особистості учня / Н. Прибора // Хімія. – 2012. – № 1. – С.9-13.
10. Рябініна С.С. Активність і самостійність школярів оптимізують навчальний процес / С.С.Рябініна // Хімія – 2012. –№ 7. – С.2-6.

О. М. Осадча,
учитель хімії Бойківщинської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів
Драбівської районної ради

ІНТЕРАКТИВНІ ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ – ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА РОБОТИ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ

Те ,що я чую, я забуваю
Те ,що я бачу й чую, я трохи пам'ятаю.
Те ,що я чую, бачу й обговорюю й роблю –
я набуваю знань і навичок.
Коли передаю знання іншим, стаю майстром.

Анотація: *В статті висвітлені питання структуризації уроку хімії в загальноосвітньому навчальному закладі інтерактивними методами та формами навчання, як однією з форм організації пізнавальної діяльності, мета якої — створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчув би свою інтелектуальну спроможність пізнавати нове.*

Сучасна шкільна учнівська молодь, загальноосвітні навчальні заклади потребують інертних, інноваційних, творчих та пошукових вчителів, з якими комфортно працювати учням в атмосфері порозуміння та взаємоповаги. Вчителі хімії, які працюють за сучасними програмами, часто стикаються із ситуацією, коли навіть учні сьомого класу на початку вивчення предмету хімія вже через кілька місяців освоєння азів нового предмету, втрачають інтерес до нього, не хочуть учитися, пізнавати нові досягнення та відкриття, докладаючи належних зусиль.

Саме магічне слово «хімія», у якому сховано так багато таємного, чарівного, надприродного, що бентежить розум учнів п'ятих, шостих класів, які пропедевтично зустрічають елементи хімії при вивченні предмету «Природознавства» мають зовсім інший зміст для семикласника, котрий стикається з першими обрахунковими азами формульних задач та хімічних процесів і перетворень. Одна з причин втрати інтересу до предмета — це

невідповідність низки градаційних прийомів навчання для нинішніх школярів. Навряд чи сьогодні знайдеться вчитель, що не прагне вирішити цю проблему, яка стає невід'ємною і турботливою при підготовці до уроку. Вчитель прагне знайти нові методи й засоби навчання, новий інноваційний підхід, щоб відновити інтерес до досліджуваного предмета. Я переконана, що навчально-виховний процес організований оптимально, якщо вчитель учня не виховує, а створює умови для виховання, не вчить, а створює умови, у яких дитина вчиться. Очевидно, що організація таких умов навчання тісно пов'язана з розвитком відповідної мотивації. Будь-яка діяльність, включаючи навчально-пізнавальну, стимулюється мотивами, заснованими на потребах. Проблема мотивації зводиться, по суті, до перетворення потреб на мотиви, до формування пізнавального інтересу — провідного мотиву в навчанні. [4]

Саме для розвитку пізнавального інтересу учнівської молоді я використовую багато різних нестандартних прийомів. Часто поєдную елементи домашнього завдання з творчим підходом до підготовки учня. Таке домашнє завдання базується на власних спостереженнях. Наприклад, по дорозі додому поспостерігайте за хімічними явищами, що відбуваються в природі в різні пори року. Напишіть невеликий твір на тему: «Хімічні явища за вікном». Підготуйте власний міні – проект «Хімічні речовини в чашці чаю». Або спробуйте зобразити на малюнку хімічні реакції різних типів. Використовую також запитання для учнів, де треба застосовувати знання з хімії для пояснення явищ довкілля (чому нарізане яблуко швидко темніє на повітрі, або якими хімічними і фізичними процесами можна пояснити усім відоме явище, що у народі називають «молоко збігло», «квашена капуста»?). [5]

Нині одним з найважливіших аспектів діяльності людини є робота з інформацією. У наш час світ переживає інформаційний потоп, мережа Інтернету створює з учнівської молоді пошукових діячів, які прагнуть відкрити для себе нові й нові сторінки незвіданого з літературних джерел. Якщо сьогодні швидкість пересування порівняно з 1900р. зросла в тисячу разів, то швидкість передачі інформації — у десятки мільйонів разів. Тому сьогодні учень повинен навчитися не запам'ятовувати інформацію, а працювати з нею, тобто аналізувати, вибирати найголовніше, знаходити логічні зв'язки, робити висновки. А головне — перетворити інформацію на знання. «Знати» — означає випробувати, осмислити, дослідити самому, перетворити інформацію на вміння, поєднати з власними спостереженнями, навчитися її використовувати. Одним з показників інформаційної культури є можливість урізноманітнити методи навчання і, відповідно, домашні завдання. [3]

З досвіду роботи вчителем домашні завдання розподіляю на три категорії:

- для учнів, які хочуть здобути хімічні знання та вміння (розрахункові задачі, тести, як сучасні хімічні, так і загальні);
- для учнів, які цікавляться комп'ютерною технікою, предметом інформатики — наукою про властивості інформації та методи її обробки — і можуть реалізувати свою обізнаність у цій сфері через завдання з хімії (наприклад, завдання «Працюємо з інформацією», «Перетворимо інформацію на знання», «Інформація до роздумів»);
- для учнів, які не лише цікавляться хімією, а й мають гуманітарні здібності (цикл завдань «Я — репортер», «Хіміки малюють», «Хіміки жартують», «Точка зору», «Хімічний актор», «Хімікоманія», «Хімічний дизайн», «Коли уроки ще не зроблені», а також тематичні хімічні ігри).

Учням корисно замислитись над суттю термінів — хімічних та нехімічних, якими вони користуються. Це дозволить зрозуміти, а не зазубрити хімічну інформацію. Для того, щоб зацікавити учнів, виробити в них мотивацію до вивчення уроків хімії, розвинути допитливість, звернути увагу на хімічні явища в навколишньому світі та закріпити знання з хімії, я поставила за мету розробити захоплюючі домашні завдання, які передбачали б активні методи навчання: дискусійні новини, проблемні ситуації, домашній хімічний експеримент на власній кухні, на підвіконні, ігри. У більшості випадків хімічний зміст питання або задачі залишався звичайним, змінювалося лише його оформлення. Так з'явилися розробки «Завдання для допитливих», «Репортаж ведуть хіміки», «Хазяйнуємо самі».

Остання розробка містить розрахункові задачі, але такі, які часто доводиться вирішувати в кожній сім'ї, наприклад при консервуванні. [6]

С.Л.Рубінштейн, характеризуючи психологічну природу розумового процесу, вказував: «Мислити людина починає, коли в неї виникає потреба щось зрозуміти. Мислення зазвичай починається з проблеми чи запитання, з подиву чи нерозуміння, з протиріччя.» [10]

Тому, саме проблемний підхід до навчання активізує процеси мислення, розвиває пізнавальний інтерес в учнів.

Урок був і залишиться основною формою навчально-виховного процесу і триває лише 45 хвилин. На етапі уроку можуть народжуватися нові ідеї, знання, бажання самовдосконалюватися, думки, що захоплюють серця дітей, викликають зацікавленість, творчий підхід до вирішення проблемних питань, але на жаль може народжуватися байдужість, злість, ненависть до предмету.

Саме тому вважаю, що створення пошукового проблемного навчання, що базується на власному переконанні, на власних спостереженнях, на активному пошуку вирішенні проблемного питання - перспектива зацікавленості у вивченні хімії. За М.І.Махмутовим «проблемне навчання – це тип розвивального навчання, у якому поєднуються систематична самостійна пошукова діяльність учнів із засвоєнням ними готових висновків науки, а система методів побудована із врахуванням висунення мети та принципу проблемності; процес взаємодії вчителя та учня зорієнтований на формування світогляду учнів, їх пізнавальної самостійності, стійких мотивів учіння та розумових (включаючи й творчі) здібностей під час засвоєння ними наукових понять і способів діяльності детермінованого системою проблемних ситуацій». [8]

І саме від того, як я зумію зацікавити своїх вихованців хімією, можливо, залежить – бути їм майбутніми Ломоносовими, чи просто відвертими, добрими, чуйними, високоосвіченими людьми, які в майбутньому зможуть передати своїми дітям, хоча невеликі, але здобуті завдяки, знанням з основ хімічної освіти. У підготовці і проведенні кожного уроку мені допомагає свята істина - нема нічого цікавішого за хімію, якщо її викладати цікаво, як і нема нічого нуднішого за хімію, якщо її викладати «занудно».

Вітчизняна система освіти переживає нині переломний момент свого розвитку. Систему озброєння учнів міцними знаннями з основ наук хімії необхідно замінити системою навчання учнів під керівництвом педагогів самостійно здобувати необхідний обсяг знань, умінь самовдосконалюватись, само реалізовуватися. Стрижневими принципами нових підходів у навчально-виховному процесі сьогодні є гуманізація, диференціація та індивідуалізація навчання. [7]

Для того, щоб активізувати розумову діяльність учнів, пробудити їх пізнавальний інтерес – в своїй практиці я застосовую один із сучасних прийомів – проблемний інноваційно-пошуковий підхід при вивченні хімії. Цей підхід використовую на різних етапах уроку. Вивчення нового матеріалу намагаюсь зробити активним процесом, залучити учнів до більш інтенсивної розумової роботи. Проблемні питання при постановці хімічного експерименту змушують учнів будувати гіпотези, вирішувати теоретичні питання, робити правильні висновки, прогнозувати властивості речовин тощо.

Організацію проблемно-пошукового навчального процесу здійснюю поступово:

- 1) постановка проблеми, пошук її формулювання з різних точок зору;
- 2) пошук фактів для кращого розуміння проблеми, можливостей її вирішення; доступності у постановці;
- 3) пошук ідей одночасно з активізацією сфери безсвідомого та підсвідомості; оцінка ідей відкладається до тих пір, доки вони не висловлені й не сформульовані учнями;
- 4) пошук рішення, практичний підхід під час якого висловлені ідеї піддаються аналізу, оцінці; для втілення та розробки вибираються кращі з них;
- 5) сприйняття знайденого рішення оточуючими. [9]

При підготовці до уроку прагну побудувати його так, щоб він був неповторний. Тому відходжу від традиційного комбінованого уроку і запроваджую в практику роботи

нестандартні уроки: уроки-лекції, узагальнюючі, уроки-практикуми, уроки-конференції, уроки-диспути, семінари та інтегровані уроки; практикую ігрові розвивальні форми конкурсів, подорожей, хімічного міні-футболу.

Велику роль в організації таких уроків відіграє впровадження інтерактивних навчальних технологій — педагогічних прийомів, коли навчальний процес відбувається за постійної активної участі всіх учнів.

Непросто домогтися, щоб усі учні працювали на уроці, до того ж охоче, і з цікавістю, результативно. Необхідно створювати такі умови навчання, за яких би кожен учень міг би працювати на уроці відповідно до рівня своєї загальної підготовленості з даного предмету. Учень, який не встигає, обирає собі посилене диференційоване завдання, виконавши його, він бачив позитивно перспективу в навчання. А тому, хто добре засвоїв навчальний матеріал, можна запропонувати завдання підсиленого творчого змісту, щоб дати можливість реалізувати свій творчий потенціал.

Поглиблення знань за рахунок міжпредметних зв'язків відбувається на інтегрованих бінарних уроках. Часто це уроки – проекти. Усі діти люблять гратися, і якщо запропонувати їм погратись на уроці, а предметом гри зробити зміст матеріалу, що вивчається, то це буде для них справжнім святом. З цією метою проводжу уроки-подорожі у країну елементів, сполук, класів. Часто практикую поєднувати уроки-подорожі екологічною стежкою своєї місцевості. На ігрових стежинах учні зустрічають різні перешкоди; щоб їх подолати, необхідно більш глибоко оволодіти знаннями про властивості та особливості запропонованих речовин. Для уроку вибираю такі інтерактивні методи, які б дали учневі «ключ» до освоєння теми. Пропоную вашій увазі саме такі різноманітні вправи, які можуть бути корисними для підготовки до уроків та позакласних заходів учителів хімії. [11]

Метод 1 «Допоможи закінчити речення своєму товаришу...»

Метод 2 «Мікрофон»

Метод подібний до попередньої, але проводиться з допомогою уявного мікрофона. Учні висловлюють свою думку, відповідають на запитання, тримаючи в руках уявний мікрофон.

Метод 3 « Ти - Коректор»

У вправі навмисно зроблено помилки, які учні мають знайти й виправити.

Метод 4 «Ланцюжок»

Учні ланцюжком виходять до дошки, розв'язуючи різноманітні завдання. Наприклад, вивчаючи хімічні рівняння, учні визначають валентність у сполуках, написаних на дошці вчителем, справно урівнюють рівняння за допомогою коефіцієнтів.

Метод 5 «Хімічні змагання»

На дошці вчитель пише два ланцюги перетворень, об'єднує учнів у дві команди, які змагаються між собою за звання найкращого. Учні, як і в попередній вправі, змінюючи один одного, виходять до дошки розв'язувати ланцюг перетворень.

Метод 7 «Хімічний бумеранг»

Метод 8 «Хімічне проектування» та інші.

Така форма роботи значно збільшує інформаційний обсяг уроку, а невимущена ігрова атмосфера сприяє кращому засвоєнню даної інформації.

Значну увагу звертаю на уроки узагальнення знань. Мій власний досвід свідчить, що ефективність узагальнення знань залежить від рівня підготовленості до нього учнів. Щоб стимулювати самостійну роботу учнів з вивченим матеріалом, при підготовці до уроку пропоную їм на домашнє завдання знайти, придумати, знайти, скласти запитання, які вони будуть задавати команді - противнику. Підготувати проект, що спонукатиме інших зробити античний висновок щодо правильності в твердженні заслуханого матеріалу. [12]

Під час проведення уроків будь-якої форми застосовую проблемно-пошуковий метод навчання. Щоб стимулювати інтерес учнів до здобуття нових знань, підбираю проблемне питання, яке б зацікавило їх. Ввожу в практику банк накопичення різнокольорових фішок, що дає стимул до активного включення в обговорення чи доведення власних думок та

тверджень. Всю свою роботу спрямовую на створення максимально сприятливих умов для прояву та розвитку здібностей і обдарувань учнів, підвищення інтересу до вивчення хімії, щоб у кожного учня вселити впевненість у своїх силах, заохочувати до досягнення успіхів. Нагородження активістів дипломами та відзнаками.

Результатами використання проблемного навчання при вивченні хімії є:

- створений алгоритм складання рівнянь реакцій;
- розроблений алгоритм аналізу розрахункових задач;
- розроблені мною нестандартні уроки. Прикладами таких уроків є:

а) урок з використанням творчих задач на тему: «Будова і властивості неорганічних сполук», 8 клас;

б) урок-рольова гра на тему: «Значення хімії у розв'язанні сировинної проблеми в Україні», 11 клас;

в) бінарний урок біології – хімія з теми: «Білки»;

г) урок узагальнення знань із теми: «Будова атома», 9 клас;

г) урок-лекція з теми: «Швидкість хімічної реакції», 9 клас;

д) урок – диспут із теми: «Хімія – її «+» та «-»», 10 клас;

е) віртуальний урок «Проблема безвідходних виробництв у металургії та охорона довкілля.», 9 клас;

є) урок-рольова гра «Ми у країні Оксидії», 7 клас;

ж) урок-лекція «Полімери», 10 клас;

з) урок узагальнення знань із теми: «Генетичний зв'язок між різними класами органічних сполук», 11 клас.

Свій педагогічний досвід я публікую на учительському інтернет-сайті «Урок» і маю сертифіковані нагороди.

Різні форми проведення уроків дозволяють розвивати логічне мислення, творчі здібності учнів та вміння використовувати додаткову літературу.

Під моїм керівництвом, з метою поглиблення знань учнів за авторською програмою читається пропедевтичний факультативний курс «Хімія в повсякденному житті» для учнів 4-6 класів.

Вважаю, що позакласна робота також є значним важелем у професійній майстерності вчителя - проводяться різні позакласні заходи з хімії.

Були розроблені та проведені предметні заходи:

а) вечір хімії «Магічна хімія», 8 клас;

б) вікторина «Крок у світ хімії»;

в) тиждень хімії «Світ без хімії – неможливий» та інші.

Такі форми роботи значно розвивають інтерес учнів до предмета, захоплюють їх, стимулюють до самостійної роботи. Також працюю з обдарованими дітьми. Учні школи постійно беруть участь у районних та всеукраїнських конкурсах природничого циклу.

Традиційні форми та методи навчання і виховання дійсно продовжують існувати, але треба дивитися далі. Інтерактивне навчання — це певний різновид активного навчання, це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, мета якої — створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчув би свою інтелектуальну спроможність пізнавати нове.

Працюю під девізом оптимістичного ставлення до кожного учня: *вірити в сили та можливості учня, виявляти в нього кращі сторони і, спираючись на них, боротися з його недоліками та слабкими якостями, тобто навчати радістю, успіхом.*

Інноваційні проблемні завдання і запитання, що впроваджуються в систему роботи:

Повторення теми «Теорія електролітичної дисоціації»: (9 клас)

1. Які ви знаєте провідники електричного струму? Чим відрізняються провідники першого роду від провідників другого роду?

2. Чому розчин цукру у воді є неелектролітом, а кухонної солі – електролітом?

3. Яких правил охорони праці слід дотримуватися при роботі з електричним струмом? Зокрема чому не можна торкатись вологими руками оголених проводів?

Тема «Нітроген і Фосфор» (10 клас)

Проблема: Азот, хто він – друг чи ворог? Чому елементу нітрогену найбільш не повезло з назвою? Використовуючи метод мікрофону, цю проблему вирішує кожна навчальна група. Висловлюються думки:

1. Азот дійсно не підтримує горіння і дихання, але дихати чистим киснем людина постійно не зможе – суміш азоту з киснем найбільш сприятлива для дихання.

2. Оксиди нітрогену отруйні, особливо кислотні: N_2O_3 , NO_2 , N_2O_5 . Велику кількість NO_2 викидають в атмосферу металургійні та хімічні комбінати, але при застосуванні фільтрів та комплексній переробці сировини цього можна уникнути. Адже оксиди нітрогену – це цінна сировина для добування нітратної кислоти.

3. Нітратна кислота хоча й отруйна, але без неї неможливе виробництво мінеральних добрив, фармацевтичних препаратів, синтетичних волокон, пластмас, вибухових речовин.

4. Хіба справедливо називати нітроген безжиттєвим? Чим підкормлюють рослини, коли вносять мінеральні добрива в ґрунт? Насамперед – сполуками нітрогену, калію й фосфору. Нітроген входить до складу великої кількості органічних сполук життєво необхідних, таких як амінокислоти, білки.

Тема «Ненасичені вуглеводні» (10 клас)

Проблемні запитання:

1. Запропонуйте структурну формулу ацетилену.
2. Назвіть алкіни за аналогією з алкенами.
3. Запропонуйте типи алкінів.

Проводиться робота в парах на кожен ряд дається маркер і великий аркуш паперу. Кожна пара виносить тільки одну пропозицію, потім передає наступній. Останні пари коригують і доповнюють. Аркуш із пропозиціями вивішується на дошку, вибирається представник, який доповідає про думки і пропозиції учнів.

Проблема «Парниковий ефект»

При вивченні властивостей оксидів Карбону і Силіцію учні працюють з підручниками і довідниками, виконують завдання своєї групи.

1 група. Фізичні властивості CO , CO_2 , SiO_2 .

2 група. Хімічні властивості CO , CO_2 , SiO_2 .

3 група. Будова кристалічної ґратки, тип хімічного зв'язку CO , CO_2 , SiO_2 «Парниковий ефект».

4 група. Добування CO , CO_2 , SiO_2 . Виявлення CO_2 .

5 група. Застосування CO , CO_2 , SiO_2 .

Далі кожна група представляє свій інформаційний блок у вигляді схем, малюнків, таблиць. Представники 4-ої групи показують демонстраційний дослід «Добування карбон (IV), оксиду, взаємодія його з водою і розчином кальцій гідроксиду».

За повідомленнями груп учні складають таблицю.

№	Ознаки для порівняння	CO	CO_2	SiO_2
1	Тип хімічного зв'язку			
2	Тип кристалічної ґратки			
3	Фізичні властивості			
4	Тип оксиду			
5	Хімічні властивості:			
	а) здатність горіти;			
	б) взаємодія з водою;			
	в) взаємодія з основними оксидами;			
	г) взаємодія з розчинами лугів;			
	д) відновні властивості;			
	е) специфічні властивості;			

6 Способи добування

7 Галузі застосування

Учні роблять висновки про спільні та відмінні властивості Карбону і Силіцію, пояснюють, з чим вони пов'язані, обговорюють проблему, пов'язану з «парниковим ефектом» (його ознаки, можливість протидії).

Один із учнів виступає із цікавинками:

- За один сонячний день 1 га лісу поглинає 220–280 кг CO₂. Деревина очищує від вуглекислого газу 45 м³ приземного шару.

- В атмосфері Венери міститься 90% CO₂, тому на цій планеті дуже виражений «парниковий ефект»

- ГДК (CO) = 20 мг/м³.

На основі цих повідомлень обговорюється важлива проблема Карпатських лісів – найбільшого багатства нашого краю.

Тема «Вуглеводи» (11 клас)

Проблемні запитання:

1. Чи правильне твердження, що хліб, сир, ковбаса, цукор є штучною їжею?

2. Який зв'язок між буряком і тістечком?

3. Чому хворим на цукровий діабет інсулін вводять у кров, а не дають з їжею?

Використовується **мозковий штурм**. Учні приходять до висновків за допомогою вчителя.

По 1 питанню: насправді термін «штучний» застосовують до того, що одержують переробленням уже готового природного продукту. Отже, це є правильне твердження.

По 2 питанню: з буряка добувають цукор, який використовують для готування солодких тістечок.

По 3 питанню: бо потрапляючи в харчовий тракт, він розпався б на амінокислоти і не міг би виконувати своїх функцій.

Тема «Білки» (11 клас)

Проблемне запитання:

Давні мисливці, не знаючи хімії, змащували наконечники стріл білком, щоб паралізувати здобич грунтується така дія білка? Використовується метод **мікрофон**.

Відповідь: кожному виду організмів притаманний свій вид білків. Потраплення чужорідного білка і викликає такий ефект.

«Асоціативне групування»

Проводить бліц - опитування, яке оформляється у формі «грона». На початку вивчення теми «грона росте», або для перевірки засвоєння занять з метою корекції. Демонстрація результатів «гранування»:

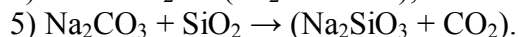
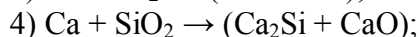
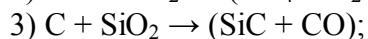
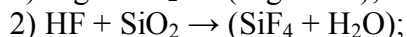
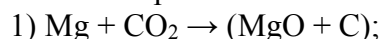
- Алкани – вуглеводні.

- Хімія.

- Енергетична проблема.

«Коло ідей».

Закінчити рівняння хімічних реакцій:



На домашнє завдання можна запропонувати:

1. Придумати асоціації до оксидів Карбону і силіцію.

2. Вуглекислий газ був відкритий у 1620р. голандським алхіміком Я.Б. ван Гельмінтом, який назвав його - лісовим духом. (Вуглекислий газ утворюється під час спалювання деревного вугілля)

Також підготувати повідомлення на одну із тем «Найбільш екологічно шкідливі підприємства України», «Джерела надходження CO і CO₂ в атмосферу», «Перша допомога при отруєнні чадним газом».

При вивченні теми «Карбонатна і силікатна кислоти, їх солі» учні однієї навчальної групи одержують завдання виконати цікавий дослід «Підводний сад»:

До розбавленого розчину силікатного клею додати декілька кристаликів солей. Дослідити швидкість утворення «хімічних водоростей» різними солями і записати спостереження у таблицю:

Речовина	Колір «хімічних водоростей»	Швидкість утворення «хімічних водоростей»
Al ₂ (SO ₄) ₃		
FeCl ₃		
NaCl		
CuCl ₂		
CoCl ₂		

Пояснити причину утворення хімічних водоростей

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8–9 класах загальноосвітньої школи [Текст]: методичний посібник для вчителів / Н.М.Буринська. – Київ; Ірпінь: Перун, 2000.

2. Буринська Н.М. Викладання хімії у 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів [Текст]: метод. посіб. для вчителів / Н.М.Буринська, Л.П.Величко. – Київ; Ірпінь: Перун, 2002.

3. Гаркунов В.П. Проблемность в обучении химии [Текст] / В.П.Гаркунов // Химия в школе. – 1971. – № 4.

4. Герасимов С.В. Когда учение становится привлекательным [Текст] / С.В.Герасимов // Педагогика. – 1993. – № 4.

5. Герлун Н. Проблемне навчання як засіб формування пізнавальних творчих здібностей учнів [Текст] / Н.Герлун // Директор школи. – 2006. – № 27–28.

6. Замурій Г.В. Проблемне навчання як один із засобів розвитку пізнавальних і творчих здібностей учнів [Текст] / Г.В.Замурій // Хімія. Основа. – 2008. – № 10.

7. Киричук О.Б. Виховання в учнів інтересу до навчання [Текст] / О.Б.Киричук. - К.: Знання, 1986.

8. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории [Текст] / М.И.Махмутов. – М.: Педагогика, 1975.

О. В. Стрижиус,

учитель хімії та біології Звенигородської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 2 Золотоніської міської ради

ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ЇХ СВІТОБАЧЕННЯ (з досвіду використання ефективних інноваційних технологій навчання)

Анотація: розглянуто різні методи інтерактивного навчання та показано їх використання на одному з уроків хімії.

Повноцінні тільки ті знання, які дитина здобула власною активністю.

Багато основних методичних інновацій пов'язано із застосуванням інтерактивних технологій. Інтерактивний означає взаємодіяти або перебувати у процесі бесіди, діалогу з чим-небудь або ким-небудь. Навчання відбувається за умов постійної активної взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу. Це взаємонавчання (колективне групове навчання у співпраці), де учень і вчитель рівноправні, рівнозначні суб'єкти навчання. Педагог є лише організатором процесу навчання, лідером групи. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, проведення рольових ігор, спільне розв'язання проблем. на сучасному етапі розвитку освіти діти прагнуть навчатися завдяки тому, що можуть повністю себе реалізувати. Вони не бояться висловити свою думку, критику, не бояться бути почутими. на таких уроках учитель повинен стати невидимим диригентом, який уміє вчасно почути, помітити, підтримати кожного учня [1, 2].

Коли діти працюють разом, вони формують такі навички, необхідні для самостійного життя:

- розв'язувати конфлікти;
- активно слухати;
- критикувати думку, а не того, хто її висловив;
- аналізувати;
- приймати рішення.

У педагогіці розрізняють кілька моделей навчання:

пасивна – учень виступає як об'єкт навчання;

активна – учень виступає як суб'єкт навчання;

інтерактивна - inter (взаємний), act (діяти).

Інтерактивні технології навчання – це така організація процесу навчання, коли учень обов'язково бере в ньому участь. Методи інтерактивного навчання можна поділити на дві великі групи: групові та фронтальні. Розділяють їх на чотири групи, залежно від мети уроку та форм організації навчальної діяльності учнів [3, 4].

I – інтерактивні технології кооперативного навчання:

- робота в парах;
- ротаційні трійки;
- два - чотири - всі разом;
- карусель;
- робота в малих групах.

Залежно від змісту та мети навчання є різні варіанти організації роботи груп:

1. Діалог
2. Синтез думок
3. Спільний проект
4. Пошук інформації
5. Акваріум

II. Технології колективно-групового навчання.

Одночасна фронтальна робота класу:

- обговорення проблеми в загальному колі;
- мікрофон;
- незакінчені речення;
- мозковий штурм;
- навчаючи – учись;
- ажурна пилка;
- аналіз ситуації;
- розв'язання проблем;
- дерево рішень.

III. Технології ситуативного моделювання.

Це ігрова модель навчання:

- стимуляційні або імітаційні ігри;
- спрощене судове слухання;
- громадське слухання;
- рольова гра.

IV. Технології опрацювання дискусійних питань.

- дискусія;
- метод ПРЕС;
- займи позицію;
- зміни позицію;
- безперервна школа думок;
- дискусія в стилі телевізійного ток-шоу
- дебати.

Отже, упровадження таких технологій потребує від учителя розуміння суті цієї моделі навчання, вміння старанно планувати свою роботу, значної кількості часу, особливо на початкових етапах.

Алгоритми роботи вчителя під час проведення інтерактивного уроку:

- визначення доцільності використання інтерактивних прийомів саме на цьому уроці;
- ретельний відбір і аналіз навчального матеріалу;
- планування уроку;
- вироблення критеріїв оцінювання ефективності роботи груп, заняття;

мотивація навчальної діяльності шляхом створення проблемної ситуації, наведення цікавих фактів тощо;

- забезпечення розуміння учнями змісту їхньої діяльності та формування очікуваних результатів під час оголошення та представлення теми;

- надання учням необхідної інформації для виконання практичних занять за мінімально короткий час

- забезпечення засвоєння навчального матеріалу учнями шляхом інтерактивної вправи.

Приклад розробки конспекту уроку з використанням інтерактивних технологій під час вивчення теми «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами», (8 клас)

Тема: Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Число Авогадро.

Цілі уроку: сформулювати поняття про кількість речовини та число Авогадро; конкретизувати кількісне значення сталої Авогадро; розглянути поняття «1 моль»; навчити учнів розв'язувати задачі на визначення числа атомів, молекул, йонів за відомою кількістю речовини й кількістю речовини за видимим числом структурних частинок [5, 6].

Обладнання: пачка солі та цукру; зразки різних речовин кількістю речовини 1 моль; 32 г сірки, 65 г цинку.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Методи: інтерактивні методи «Мікрофон», «Аналіз ситуації», «Розв'язання проблеми», «Мозковий штурм», «Пошук інформації», «Синтез думок», дискусія, міні – презентації, використання мультимедійної дошки.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент (створення відповідного емоційного настрою в класі).

II. Мотивація навчальної діяльності.

Учитель показує презентацію думок німецького вченого і філософа Імануїла Канта та французького вченого Огюста Конта.

Запитання учням: хто ж правий: Кант чи Конт?

(Висловлювання учнів, дискусія. Учні приходять до висновку, що правий Кант)

Учитель: Дійсно, для нас висловлювання Конта звучить більш ніж дивно, але два сторіччя тому більшість хіміків невпевнено знали навіть чотири правила арифметики!

Показ слайдів про закон, сформульований нім. хіміком Ієремією Веніаміном Ріхтером, згідно з яким речовини реагують у суворо визначених співвідношеннях.

III. Оголошення теми. Представлення очікуваних результатів.

IV. Сприйняття та засвоєння нового матеріалу.

Пошук інформації – робота з опорним конспектом.

Кількість речовини – це фізична величина, яка виражає число структурних частинок речовини.

Пригадайте, які структурні частинки речовини вам відомі?

Закінчити речення:

1) Найдрібніша електронейтральна частинка речовини, яка складається з позитивно зарядженого ядра й негативно заряджених електронів, що....., називається.....

2) - заряджена частинка, утворена внаслідок утрати атомом або приєднання до нього одного або кількох.....

3) – електронейтральна частинка, яка складається з двох або більшої кількості сполучених....., що зберігають всі властивості речовини.

Кількість речовини позначається літерою n .

Як кожна фізична величина, кількість речовини має свою одиницю вимірювання – 1 моль

Показ слайдів про історію і значення створення термінів:

- «моль»;

- сталої Авогадро;

- зв'язок кількості речовини, кількості структурних частинок та сталої Авогадро.

Завдання 1

1. Користуючись загальною формулою $n = N/N_A$, виведіть формули для розрахунків $N=?$ $N_A=?$

2. Усно заповніть таблицю. Якою формулою ви будете користуватись під час розрахунків?

N	N	N_A
?	$18 \cdot 10^{23}$	$6,02 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹
3 моль	?	
5 моль	?	
?	$36 \cdot 10^{23}$	
2 моль	?	
1 моль	?	

Зробіть висновок: якщо $n=1$ моль, то $N=?$

(Первинна перевірка та коригування знань, демонстрація зразків різних речовин кількістю речовини 1 моль).

Демонстрація слайдів: пачка солі та цукру, на яких написано $6,02 \cdot 10^{23}$ частинок, що відповідає кількості речовини 1 моль. У скількох пачках буде міститися $12 \cdot 10^{23}$, $18 \cdot 10^{23}$, $36 \cdot 10^{23}$

Завдання 2

Перегляд презентації, підготовленої заздалегідь учнями про кількісне значення сталої Авогадро.

V. Практичне засвоєння матеріалу. Узагальнення та систематизація знань.

Завдання 1. Робота з опорним конспектом (продовження).

Кількість речовини n кількісно дорівнює:

1) Коефіцієнту, коли мова йде про кількість речовини молекул або вільних атомів та йонів.

2) Індексу, коли треба визначити кількість речовини кожного елемента у складі молекули.

3) Добутку індексу на коефіцієнт, коли треба визначити кількість речовини кожного елемента у складі молекули у певній кількості молекул.

Завдання 2.

Запишіть необхідну кількість речовини молекул та відповідних атомів.

- а) $15\text{H}_2\text{O}$;
- б) 20CO_2 ;
- в) 2CH_4 .

Завдання 3.

Виконання самостійної тестової роботи, записаної на мультимедійній дошці. (Роздаються бланки відповідей).

VI. Підбиття підсумків, оцінювання результатів уроку.

Учні порівнюють відповідність досягнень уроку поставленим цілям, відповідають на питання:

- 1) Що нового дізналися?
- 2) Яких навичок набули?
- 3) Що сподобалось на уроці?
- 4) Що викликало певні труднощі?

VII. Домашнє завдання.

1) Закінчіть рівняння реакцій, зазначте кількість речовини та кількість відповідних атомів і молекул. (Приклад – завдання 2 в опорному конспекті). Наприклад:

- а) $\text{Al} + \text{O}_2 =$
- б) $\text{Na} + \text{Cl}_2 =$
- 2) Прочитати § 1 (підручник Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія, 8 клас).
- 3) Виконати вправу № 4, стор. 11.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Прокопенко І.Ф., Євдокимов В.І. Сучасні педагогічні технології в підготовці вчителів: навч. посібник./ І.Ф.Прокопенко, В.І. Євдокимов. - Х.: Колегіум, 2008. - 344с.
2. Інтерактивні технології навчання: теорія, досвід: методичний посібник / [авт.-уклад. О.Пометун, Л.Пироженко.] - 2007.
3. Леонова Н.С. Інтерактивні технології навчання як засіб реалізації творчих здібностей учнів Н.С.Леонова // Педагогічна майстерня. – 2013. – № 4.
4. Богданова Л.Є. Інтерактивні технології навчання на уроках хімії. / Л.Є.Богданова. – Х.: Видавнича група «Основа», 2004.
5. Швець В.В., Корсунська І.І. Кількість речовин. Розрахунки за хімічними формулами. (8 клас 12-річної школи) // Хімія. – 2008. – № 20.

Т. Л. Шаповал,

вчитель біології та хімії

Бобрицького навчально-виховного

комплексу «Дошкільний навчальний заклад –

загальноосвітня школа I- III ступенів»

Канівської районної ради

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ

Анотація: В статті викладені матеріали використання інноваційних технологій навчання. Розглянуто особливості використання дидактичних ігор.

Метою розвитку сучасної освіти є створення умов для розвитку особистості і творчої самореалізації кожного учня, виховання покоління людей, здатних ефективно працювати і навчатися протягом життя. При цьому навчальний процес виступає як взаємодія, спрямована

на всебічний розвиток особистості, її розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей.

Педагоги мають ставити завдання, що передбачають підготовку учнів, які повинні вміти творчо мислити, зіставляти і аналізувати факти, аргументовано відстоювати свою думку, мати достатню теоретичну підготовку і реалізувати її на практиці.

Для розкриття творчих можливостей учнів, задоволення їхніх особистих і суспільних інтересів, вчителю необхідно використовувати методики, які дають можливість розвивати творчі здібності, стимулюють конструктивно – критичне мислення. Досягти цих завдань можливо тільки за умови інноваційного, творчого підходу до навчання. Інноваційні методи навчання захоплюють учнів, пробуджують інтерес, навчають самостійно мислити і діяти, створюють атмосферу співробітництва і взаємодії. Для учнів необхідно створити комфортні умови навчання для відчуття своєї успішності, інтелектуальної спроможності.

Навчальний процес під час інтерактивного навчання відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання, де учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання. Організація такого навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми. Це сприяє формуванню навичок і умінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співробітництва. Інтерактивна взаємодія виключає домінування як одного учасника навчального процесу над іншим, так і однієї думки над іншою. Учні вчать бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення. Інтерактивне навчання дозволяє різко збільшити процент засвоєння матеріалу, оскільки впливає не лише на свідомість учнів, а й на почуття, волю.

Діяльність вчителя повинна відповідати принципам інноваційних технологій навчання: посилення уваги до особистості кожної дитини (принцип інтеграції освіти), забезпечення умов для виявлення і розвитку здібностей (принцип диференціації та індивідуалізації освіти), створення передумов для розвитку активності, творчості учнів (принцип демократизації освіти).

Для зацікавлення предметом вчитель повинен допомогти учневі займатись тим видом діяльності, який викликає найбільший інтерес. Для цього вчитель повинен провести стартову діагностику з предмету з допомогою тестових завдань. Це дасть змогу виявити рівень розвитку учнів, їх ставлення до навчання, вміння самостійно працювати, здатність творчо підходити до виконання завдань.

Сучасний навчально–виховний процес повинен сприяти формуванню та розвитку творчої особистості. Діти повинні мати навички, які допоможуть самореалізуватись в житті. Тому уроки повинні бути тісною співпрацею учнів та вчителя. Такі уроки повинні розвивати творчі здібності учнів, сприяти добуванню знань учнями самостійно, формувати навички самооцінки та самоконтролю своєї діяльності. Вчитель повинен лише керувати уроком, а учні – творити урок.

Хід уроку повинен бути правильно продуманий, містити систему логічно вмотивованих дій. На уроці учні мають отримувати необхідні знання, вчитись приймати рішення, співпрацювати та спілкуватись.

При застосуванні методів та прийомів інтерактивного навчання урок стає цікавим, вчитель та учні максимально співпрацюють, приймаються самостійні рішення, розвивається уява, творча активність. Інтерактивні технології є засобом співробітництва на уроці.

На етапі мотивації навчальної діяльності використовую інтерактивну технологію «Мікрофон». Це надає можливість кожному сказати швидко, по черзі, відповідаючи на запитання або викладаючи свою думку чи позицію.

Постійно використовую прийом «Незакінчене речення». Він дає змогу ґрунтовніше працювати над формою викладання власних ідей, порівнювати їх з іншими. Така вправа допомагає долати стереотипи, вільніше висловлюватись стосовно запропонованих тем, відпрацьовувати вміння говорити стисло, але по суті і переконливо.

Визначаю тему, з якої учні повинні висловлюватись, формулюю незакінчене речення і пропоную учням закінчити його. Кожен наступний учень в ході обговорення починає свій виступ із запропонованої фрази, наприклад: «Сьогодні на уроці найважливішим відкриттям було...».

Приєм «Мозковий штурм» використовую для прийняття кількох рішень з конкретної проблеми. Цей прийом спонукає учнів виявляти уяву і творчість, вільно викладати власні думки.

Мета цього прийому – збирання якомога більшої кількості ідей упродовж обмеженого часу.

Спочатку повідомляю проблему та записую на дошці проблемне питання, а потім всім пропоную викласти ідеї, навести приклади. На дошці записую всі пропозиції. Під час викладення ідей не потрібно коментувати чи виправляти. Потрібно заохочувати всіх до викладення ідей, кількість ідей необмежена. Учні працюють за правилами:

1. Висловлюйте всі свої думки.
2. Не критикуйте висловлювання інших.
3. Заохочуються розширення ідеї.

Всі ідеї обговорюються та оцінюються.

Під час узагальнення і повторення вивченого використовую метод «навчаючи – вчуся». Цей метод допомагає учням передавати свої знання товаришам. Застосування цього методу надає загальну картину понять і фактів. Що їх слід вивчити на уроці, а також викликає певні питання й підвищує інтерес до навчання.

На урок готую картки із фактами, що стосуються теми уроку. Кожен учень отримує картку і читає інформацію протягом кількох хвилин. Потім кожен учень ділиться своєю інформацією з однокласниками. Таким чином завдання полягає в тому, щоб не лише поділитись своїм фактом, а й отримати інформацію від іншого учня. Протягом визначеного часу забезпечується спілкування кожного учня з максимальною кількістю інших для отримання повнішої інформації.

Після завершення вправи учні розповідають, відтворюють отриману інформацію. Здобуті знання аналізуються та узагальнюються.

Вправа проводиться відповідно таких правил:

1. Ознайомтесь з інформацією, що міститься на вашій картці.
2. Якщо вам щось незрозуміле, запитайте у вчителя.
3. Ознайомте зі своєю інформацією своїх однокласників.
4. Передавайте інформацію у доступній формі.
5. Ви маєте право розмовляти одночасно лише з однією особою.
6. Поділіться своєю інформацією з рештою учнів.
7. Отримайте інформацію від своїх товаришів.
8. Намагайтесь отримати і запам'ятати якомога більше відомостей.
9. За потреби зробіть стислі нотатки.
10. Розкажіть у класі, про що ви дізналися від інших.

На уроках хімії застосовую технології навчання у грі. Це допомагає активізувати діяльність дитини, розвиває пізнавальну активність, спостережливість, увагу, пам'ять, мислення, підтримує інтерес до того, що вивчається, розвиває творчу уяву, образне мислення, знімає втому та робить процес навчання цікавим для учнів.

У грі отримують своє становлення і розвиток життєво необхідні психічні процеси і властивості.

Гра – близька та звична для дитини діяльність, в якій вона відчуває себе комфортно і розкуто. Важливу роль має гра для посилення пізнавального інтересу учнів, полегшення складного процесу навчання, прискорення розвитку особистості. Технології навчання у грі дозволяють в доступній і цікавій формі розвивати пізнавальний процес у школярів.

Гра вдосконалює предметну діяльність, логіку та прийоми мислення, формує і розвиває вміння й навички ділової взаємодії між людьми.

Важливу роль у грі відіграють правила. Завдяки їм учень отримує задоволення від того, що він проводить свою діяльність відповідно до вимог, правил. У грі школярі вчаться керувати собою, пізнавати світ через його сприйняття. Гра включає в себе всі органи чуття, дитина стає спостережливою, помічаючи найменші відмінності, з цікавістю знайомиться з новими, незнайомими предметами і явищами, застосовує накопичений досвід дій. При цьому сприйняття все більше здійснюється в умі, майже миттєво. Учні швидко пізнають знайомі предмети, визначають їх схожість та відмінність. Наприклад, вправа «Відгадай за описом». За описом фізичних та хімічних властивостей учні встановлюють назву відповідної речовини. Також перевірити знання властивостей речовин чи явищ можна з допомогою вправи «Так чи ні».

Тема «Карбонатна кислота. Карбонати».

1. Карбонатна кислота існує лише у водному розчині (так).
2. Карбонатна кислота реагує з амоніаком (так).
3. Розчинні карбонати у розчинах з солями не реагують (ні).
4. Карбонатна кислота та її солі виявляють окислювальні властивості (ні).
5. Кислі солі розкладаються при слабкому нагріванні (так).

Тема «Насичені вуглеводні».

1. Насичені вуглеводні вступають в реакції заміщення (так).
2. Насичені вуглеводні вступають в реакції окиснення (так).
3. З метану отримують синтез – газ (так).
4. Хлорметан – рідина, яка легко випаровується (ні).
5. Суміш метану з киснем (1:2) при підпалюванні згоряє з вибухом (так).

В ігровій діяльності сприйняття стає внутрішнім процесом, мислення направляється на пізнання не зовнішніх особливостей предметів і явищ, а на пізнання прихованих зв'язків між предметами і явищами, їх внутрішніх особливостей, складних відносин між ними.

Гра сприяє освоєнню навчальної діяльності, підвищує інтерес до вивчення речовин, їх властивостей.

Ігрову діяльність можна використовувати як:

- 1) метод навчання;
- 2) окрему форму навчання;
- 3) технологію позакласної роботи.

Дидактична гра відрізняється від гри взагалі суттєвою ознакою – наявністю чітко визначеної мети навчання й відповідного їй педагогічного результату. Розрізняють такі компоненти ігрової технології:

- 1) мотиваційний;
- 2) орієнтаційно–цільовий;
- 3) змістовно–операційний;
- 4) ціннісно–вольовий;
- 5) оцінний.

Ці компоненти тісно взаємопов'язані й у сукупності визначають технологічну структуру гри, до якої входять такі елементи:

- настанова на гру;
- завдання;
- правила гри;
- ігрові ситуації;
- ігровий стан;
- сюжетно-ігрові дії;
- результат гри.

Настанова на гру сприяє формуванню позитивної мотивації учнів, активізує їхнє мислення, яву. Її змістове наповнення має бути цікавим, захопливим.

Лише той спосіб викладання ефективний, яким задоволені учні, який їх цікавить. Практично доведено, що уроки з ігровими методами навчання є доволі ефективними.

Завдяки дидактичній грі формуються партнерські взаємини між учителем і учнями, що загалом сприяє демократизації й гуманізації навчального процесу. Виховне значення гри неможливо переоцінити. Воно активує допитливість, бажання більше пізнати, дійти до суті. Для дітей гра – засіб самовираження. Під час гри виникає об'єктивна потреба у спілкуванні, налагодженні тісного контакту, тому переваги ігрової форми навчання педагог використовує для згуртування класу. Слід зазначити, що й сама підготовка до таких уроків, де немає просто глядачів, коли всі-учасники, зумовлює налагодження стосунків, виникнення інтересу навіть у найменш зацікавлених дітей. Звичайно, не завжди є можливість провести урок-гру, тому найчастіше використовую ігрові елементи, наприклад: кросворди, вправи «Так чи ні», «Відгадай за описом», «Встанови відповідність» та інші. Найефективнішими є ті уроки, на яких використовують різноманітні форми роботи, збагачують їх знахідками своїх творчих пошуків. У процесі гри в учнів виробляється звичка зосереджуватись, самостійно думати, розвивати увагу. Захопившись грою, учні не помічають, що навчаються, до активної діяльності залучаються навіть найпасивніші учні.

У процесі навчання через гру значно підвищується інтерес до предмету, до природи загалом. Навіть так звані слабкі учні поступово виявляють пізнавальну активність; спочатку уважно слухають, потім розпитують, а згодом-самі просять слова для виступу. До таких уроків всі готуються сумлінно, з великим бажанням, до виконання завдань підходять творчо. Використання гри в навчанні дає змогу учневі розкритися, розвиває уяву й почуття гумору, сприяє створенню радісної і доброзичливої атмосфери в колективі, орієнтованої на успіх. Ігри підвищують ефективність викладання хімії, широко використовуються в позакласній роботі.

Гра подобається дітям, тому що дарує радість і захоплення, тому що сам процес гри сповнений несподіванок, а результат - таємниця. Добираючи гру, потрібно обов'язково поєднувати два елементи - пізнавальний та ігровий. Створюючи ігрову ситуацію відповідно до змісту програми, учитель повинен чітко спланувати діяльність учнів, спрямувати її на досягнення поставленої мети. Коли визначено певне завдання, учитель надає йому ігрового задуму, накреслює ігрові дії. Власне ігровий задум, який спонукає учнів до гри, і є основою ігрової ситуації. Через ігровий задум виникає інтерес до гри. А коли з'являється особиста зацікавленість, виникає й активність.

Наприклад, гра «Не бери зайвого». Пропоную учням серед запропонованих формул вибрати формули лише основ, (8 клас).

Гра «Естафета». Учням кожної команди видається чистий аркуш паперу, на якому вони повинні записати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості кислот. Учень робить запис і передає листок сусіду. Виграє та команда, яка швидше справиться із завданням та правильно напише рівняння реакцій.

Кожен учитель має широкі можливості для створення власної системи роботи, але сучасний урок без використання дидактичних ігор буде не достатньо ефективним і не завжди цікавим для учнів.

В інноваційному навчанні домінує установка на співпрацю та розвиток пізнавальної активності учнів. В постановці мети і завдань навчання учень бере безпосередню участь, а співпраця та співтворчість значно підвищують його мотивацію до учіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальчук В.І. Інноваційні підходи до організації навчального процесу. Вид. 2-е./ В.І.Ковальчук. – К.: Шк. Світ, 2011. – 128 с.
2. Пометун О. та ін. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук. – метод. посібн. / О.Пометун. – К.: Видавництво А.С.К., 2003.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ СУЧАСНОГО УРОКУ В УМОВАХ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХІМІЧНОЇ ОСВІТИ (Досвід використання ІТН)

Скільки існує, та й доколи існуватиме потреба у передачі знань, досвіду і т.п., актуальним залишатиметься питання ефективності навчального процесу. Щоденна проблема вчителя: «як навчити учнів учитися?». Проведено безліч експериментів, написано статей, захищено дисертацій... Питання залишається відкритим.

Ми намагаємось не просто передати хімічні знання, а активізувати розумову діяльність учнів, каталізувати критичне мислення, уміння спостерігати, аналізувати, порівнювати, виділяти головне, робити висновки... Вдається не завжди. Тоді – пошук причин, способів, методів.

В повісті Миколи Амосова «Думки і серце» є такі цікаві думки, які я проєктую на педагогічну діяльність. Як от: «Пізнання - це моделювання. Мозок – колосальна моделююча установка. Що таке «знати»? Це значить знати структуру предмета – системи, його зв'язки з іншими, його зміни в часі...Що значить «зрозуміти»? Це означає «звикнути і уміти користуватись». На жаль, людське пізнання має межу. «Також обмежена і швидкість переробки інформації, швидкість пізнання. Процес запам'ятовування йде з певною швидкістю, не більше» А ще «людині властиво «забувати» і вивільняти свою кору для нової інформації». І, нерідко, вивчене колись, втрачається назавжди, як видалені файли. В загальноосвітній школі вчитель хімії не має такого задоволення працювати з «відібраними» дітьми, які хочуть знати хімію і можуть, мають природні здібності. «Маємо, що маємо». Тому наша педагогічна майстерня давно переймається питанням індивідуального підходу до кожного учня. Отож підбір учнів у класі з різним рівнем мозкової діяльності (навіть чисто фізіологічно) вимагає від учителя не лише уміння «бачити», класифікувати колектив за рівнями, а й стимулювати педагога до творчості при виборі прийомів, методик і технологій навчання. Якщо вчитель знає інтелектуальний потенціал класу, він грамотно komponує етапи уроку таким чином, щоб з процесу не «випали» слабкі учні. Навіть мета уроку для окремих груп учнів трансформується. Для слабких досягненням буде вивчити конкретний хімічний закон, хімічне явище, поняття чи властивість речовини, а сильний учень повинен навчитись використати ці знання в поєднанні з іншими в нестандартних умовах. Отже, і завдання, і роль учня в ході уроку диференційована. Наприклад, я часто використовую групову (колективну) технологію навчання, конкретно – взаємонавчання, таким чином, що клас об'єднується в 4-5 груп, кожна група обов'язково включає 1-2 сильні учні, які в своїх міні-командах пояснюють принцип розв'язку задачі чи завдання. Мотивація - відповідальність обох сторін: одні – як зрозуміло пояснити, інші – не підвести «наставника», не відстати від однокласників. Групові форми навчання дають змогу диференціювати та індивідуалізувати процес навчання. Формують внутрішню мотивацію до активного сприйняття, засвоєння та передачі інформації. Сприяють формуванню комунікативних якостей учнів, активізують розумову діяльність. Робота в групах (колективна) дає найбільший ефект у засвоєнні знань.

Необхідно також враховувати психологічний фактор. Є діти, що мають невисоку швидкість сприйняття та запам'ятовування, але хочуть мати знання з хімії, мають певні амбіції, тому недопустимо «втратити» такого учня в швидкому темпі уроку. У нагоді стають інтегровані технології, які передбачають, що вчитель за можливості чітко визначає реакції, поняття, ідеї та навички, які мають бути засвоєні учнем, а потім за допомогою багатостороннього підходу допомагає учневі спрямувати власну діяльність на досягнення цих цілей. При цьому учень може діяти у власному темпі, заповнюючи прогалини у своїх

знаннях або пропускаючи те, що вже засвоєно. Особисто я з такими учнями співпрацюю за випереджувальним навчанням. Учень самостійно опрацьовує якийсь фрагмент з теми наступного уроку, і, в залежності від структури уроку, виступає з повідомленням, допомагає учителю в процесі пояснення, або ж просто новий матеріал значно легше «лягає» на здобуті попередньо знання.

Ще один психологічний аспект. Є категорія учнів, які мають чудову пам'ять, жвавість сприйняття, але це сприйняття нетривале – розсіяна увага. Повертаючись до книги М.Амосова: «Загальний об'єм інформації, яка поступає в кору мозку, дуже великий... Тому в корі є механізм виділення одного каналу для сприйняття і передачі інформації, каналу, найважливішого в даний момент. Всі інші повинні пригнічуватись, але не повністю, щоб не пропустити інших подразників, які в наступний момент можуть стати важливими». Коли один канал інформації підсилюється, а інші пригнічуються називається увагою (це є вже у вищих тварин). «Другий рівень – формування моделей «я» і контролю за власними діями забезпечує найбільш суттєвим для індивідуума. На цьому рівні виникає «уява», тобто програвання різних варіантів поведінки. Третій рівень – контроль за думками – вищий вияв волі» - це у людини. Отже, в ході уроку вчитель має забезпечити, щоб саме він та предмет вивчення були тими подразниками, на сприйняття яких налаштується мозок учня. Забезпечити максимально малу кількість (зовсім виключити – навряд) відволікаючих моментів – це дисципліна, хоча не всі індивідууми, яких ми навчаємо мають другий і третій описані вище рівні організації. А зробити сильним подразником навчальний матеріал можна знову ж таки використовуючи різні інновації: використання таблиць, схем, опорних конспектів, ділової гри, комп'ютерних технологій, елементів дослідницької діяльності, проектної діяльності і т.д., періодично переключаючи увагу з одного виду роботи на інший.

Хімія належить до числа наук з величезним об'ємом інформації. Для обробки і розуміння більшості розділів учні повинні мати фундамент з курсів математики і фізики. Власне мене дуже дратує, що на уроках хімії мені доводиться витратити час на пояснення елементарних питань з даних дисциплін. Наприклад, поняття електричний струм, провідники, опір, ультрафіолетові промені, альфа, бета, гама-промені і т.д., визначення невідомого з трьохкомпонентної формули, ділення і множення на 0,1, на 10 і 100, скорочення, складання пропорції і розв'язування елементарних рівнянь. Відвідую уроки колег. Виявляється, відсоток від числа вивчають ще в 5 класі, у 7 класі розв'язують абсолютно хімічну задачу 9 класу на розчини, складають для цього систему рівнянь! А в 9 класі на хімії ці знання абсолютно не «виймаються з архіву мозку» для застосування в нових умовах. Не складається цілісна картина явища чи процесу. Фізика, математика, хімія, біологія – в комплексі, тільки тоді буде якісно новий рівень. В своїй практиці цю розбіжність намагаюсь знівелювати проведенням інтегрованих уроків, просто запрошую вчителів математики, біології чи фізики на певні фрагменти уроку, сама відвідую їх заняття. Наприклад, фрагмент уроку з використанням технології взаємонавчання на тему «Розв'язування задач на визначення хімічного елемента» у 8 класі за участю вчителя алгебри.

Задача - «закваска».

Елемент E утворює летку сполуку з Гідрогеном H_2E , в якій масова частка елемента становить 97,53%. Визначте молярну масу вищого оксиду цього елемента.

Учень на дошці записує коротку умову.

Роздуми: за формулою H_2E можна передбачити, що невідомий елемент з II групи або з VI, якщо в нижчій валентності.

Знання: в першому випадку – твердий гідрид, у другому – летка сполука, як і за умовою. Отже, формула вищого оксиду – EO_3 .

Дано: _____

H_2E	Розв'язок
$W(E) = 97,53\%$	
$E - ?$ $M(\text{SeO}_3) - ?$	

1. Яка масова частка елемента в складній речовині?

$$W(E)\% = \frac{nAr}{Mr}$$

Підставляємо дані з умови задачі у формулу:

$$0,9753 = \frac{x \cdot 1}{1 \cdot 2 + x}$$

Отримали рівняння, розв'язання якого контролює вчитель математики

Наведемо приклад лише одного із способів розв'язання - це метод використання основної властивості пропорції:

якщо $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (де $b \neq 0, d \neq 0$), то $ad = bc$.

Учень біля дошки виконує розв'язання, учитель коментує:

$$\frac{x}{x + 2} = \frac{0,9753}{1}$$

За основною властивістю пропорції маємо:

$$x \cdot 1 = 0,9753 \cdot (2 + x) \text{ при умові, що } 2 + x \neq 0.$$

Розв'яжемо утворене рівняння:

$$x = 1,9506 + 0,9753x$$

$$x - 0,9753x = 1,9506$$

$$0,0247x = 1,9506$$

$$x = 1,9506 : 0,0247$$

$$x \approx 78,97.$$

Перевіримо умову: $2 + x \neq 0$. Якщо $x \approx 78,97$, то $2 + x \approx 2 + 78,97 \neq 0$.

Отже, $x \approx 78,97$ – корінь рівняння.

Відповідь: $x \approx 78,97$.

Знаходимо в ПТ елемент шостої групи з такою атомною масою. Це Селен. Молярна маса вищого оксиду $M(\text{SeO}_3) = 78,97 + 16 \cdot 3 = 126,97$

Клас об'єднується у чотири групи за принципом «сильний + слабкий». Кожна група отримує картки із задачами, подібними до зразка, але з різними варіаціями та ускладненнями.

Задача № 1. (№ 2, № 3, № 4 - аналогічні)

Елемент E утворює вищий оксид складу E_2O_5 . Масова частка елемента E в його леткій сполуці з Гідрогеном становить 96,15%. Визначити Елемент, вказати його протонне число.

Ускладнення – учні за формулою вищого оксиду необхідно визначити валентність E та скласти формулу його леткої сполуки з Гідрогеном за нижчою валентністю.

Задачі розв'язуються в групах, сильніші учні роз'яснюють алгоритм розв'язку слабким учням. Коли задача розв'язана, «слабкий» учень без зошита записує рішення на дошці. Дошка повинна вмещувати розв'язки чотирьох задач від усіх груп.

Клас працює в режимі «он-лайн». Багатократне повторення подібних алгоритмів розв'язку дає можливість напрацювати автоматичні навички в розв'язанні рівнянь (математика) та задач даного типу (хімія). Нагадаю: «Що значить «зрозуміти»? Це означає «звикнути і уміти користуватись».

На моє тверде переконання, одним із ефективних способів напрацювання методологічних знань є так званий «задачний». Він передбачає розв'язування великої кількості задач, бажано ускладнених і творчих. Навіть якщо тема не передбачає розрахункових задач, я завжди включаю хоч одну на кожному уроці з метою опанування методикою таких розумових операцій як аналіз, синтез, індукція і дедукція, порівняння, класифікація, доведення. Теоретичний факт може з часом спростовуватись, змінитись з

розвитком науки, а напрацьований метод не старіє, його можна використати в нових, різних завданнях. В багатьох країнах вміння розв'язувати задачі покладено в основу виявлення обдарованих дітей.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Н.О.Герасимюк,
учитель хімії Малоканівецької
загальноосвітньої школи
I-II ступенів ім. М.П. Драй-Хмари
Чорнобаївської районної ради

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Контроль знань – невід'ємна частина навчального процесу, тому його методи розглядаються в тісному зв'язку з іншими методами навчання. Оцінка знань, умінь і навичок має бути об'єктивно правильною і відображати реальний рівень успішності учнів. Це дає можливість керувати процесом засвоєння знань, удосконалювати процес навчання, підвищує його ефективність.

У процесі навчання я слідкую, як учні сприймають матеріал, а потім застосовують знання на практиці. Контроль знань корегує навчальний процес, дозволяє учневі бачити рівень своїх знань і вмінь, привчає працювати систематично, виховує наполегливість, самостійність, формує навички самоконтролю та самооцінки. Під час перевірки знань відбувається мобілізація пам'яті, мислення, уяви учнів, формуються прийоми розумової діяльності.

Існують різні форми контролю знань: індивідуальні, диференційовані, групові, фронтальні, які я теж використовую у своїй практиці. На перших уроках хімії стараюся створити атмосферу успіху. Щоб заохотити учнів до подальшого вивчення хімії, викликати в них інтерес до предмету. Для цього використовую активні форми роботи: вікторини, загадки, кросворди, наводжу цікаві приклади з життя, проводжу досліди, за результатами яких з цікавістю спостерігають учні і роблять висновки. Це один із видів поточного контролю, який здійснюю протягом усього уроку з метою перевірки засвоєння матеріалу.

*Все починається в житті з малого,
З зернини – хліб, з струмочка – річка,
А із таблиці Менделєєва
Іде наука вся хімічна.*

1. Використовуючи назву елемента № 91, складіть назви інших хімічних елементів (Протактиній-титан, натрій, торій, актиній)

2. Використовуючи перші букви символів хімічних елементів складіть прізвище автора твору «Захар Беркут» (F, Ra, Ag, N, K, O)

3. Зажени рій у вулик (Назви хімічні елементи, які мають закінчення «рій»)

Тематичний контроль проводжу наприкінці вивчення теми методами усної та письмової перевірки знань, умінь і навичок, використовуючи для цього індивідуальне та фронтальне опитування.

Під час фронтального опитування часто застосовую такі інтерактивні методи навчання як «Мікрофон» - за допомогою уявного мікрофона учні висловлюють свою думку, відповідаючи на запитання

1. Що таке молекула?
2. Що називають фізичними явищами?

3. Що таке валентність?
4. Які речовини називаються простими і складними?

«Ти - мені, я - тобі» - учні ставляють один одному запитання, які підготували заздалегідь, це дає можливість побачити хто з них добре підготувався до уроку, орієнтується в навчальному матеріалі, знає відповідь на запитання

1. Назви формулу Натрій гідроксиду.
2. Який метал найтвердіший?
3. Який метал найбільш тугоплавкий?

На закріплення матеріалу часто використовую прийом «Асоціативний куш» або складання «Синкану»

Хімія.

Органічна, неорганічна.

Відкриває, вивчає, перетворює.

Складна, природнича, цікаві речовини.

Наука.

«Розірвана шпаргалка»

$H_2 SO_4$	Магній хлорид
$MgCl_2$	Сульфатна кислота
$Fe (OH)_3$	Купрум (II) оксид
$Cu O$	Ферум (III) гідроксид

«Хрестики-нулики»

Часто використовую під час узагальнення знань по темі. Визначити виграшний варіант. Вказати кислоти та їх основність.

Zn O	H Cl	$K_2 SO_4$
H NO ₃	$H_2 SO_4$	Na OH
$Na_2 SO_4$	$H_3 PO_4$	$P_2 O_5$

«Морський бій»

Вказати:

1. Проста чи складна речовина.
2. Якісний і кількісний склад речовини.

№	A	Б	B
1	KOH	O	$CaCO_3$
2	Na_2O	H_2SO_4	O_2
3	Fe	H_2	H_2O

«Вірю-не вірю»

1. Чи вірити ви, що кисень і залізо прості речовини?
2. Чи вірите ви, що прокисання молока – це фізичне явище?
3. Чи вірите ви, що реакції розкладу – це реакції у результаті яких з однієї складної речовини утворюється два й більше продуктів реакції?
4. Чи вірите ви, що відносна атомна маса Оксигену-32?

Велику допомогу в проведенні уроків дає використання ІКТ, це допомагає заощадити час і урізноманітнити урок. На своєму уроці використовую вправу «Чи знаєте ви, що...?» - учні по колу продовжують речення, які підготували заздалегідь.

1. Єдиний рідкий метал – Ртуть.
2. Найпоширеніший метал на Землі – Залізо.
3. Елемент який надає листю зеленого кольору – Магній.

Метод самооцінки, який я часто використовую на уроках хімії дає свій результат, якщо на перших порах самооцінка учнів за виконану роботу у більшості була завищена, то зараз вони вже вміють реально оцінювати свої знання і зв'язати із відповідями які вони бачать на екрані.

Оскільки я працюю в малокомплектній школі де наповнюваність класів 5-8 учнів досить часто використовую різнорівневі диференційовані завдання, які дають мені змогу оцінити рівень навченості кожного учня: сильнішим прагнути досягти більшого, слабшим повірити у свої сили.

. Л. Дмитренко,
учитель біології та хімії Водяницького
навчально-виховного комплексу «Дошкільний
навчальний заклад – загальноосвітня школа I-II ступенів»
імені Героя Радянського Союзу Вахтанга Чиковані
Звенигородської районної ради;

П. І. Дмитренко,
учитель біології та хімії Чижівської
загальноосвітньої школи I-III ступенів
Звенигородської районної ради

КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Контроль знань з хімії – органічна частина всього навчального процесу, яка має бути використана для закріплення та поглиблення знань. Процес навчання не може бути повноцінним без контролю та врахування того, як учні засвоїли навчальний матеріал.

За В.О.Сухомлинським: «Сильним, досвідченим стає педагог, який вміє аналізувати свою працю». Систематична перевірка знань, умінь та навичок виконує три основні функції: навчальну, виховну, контролюючу.

Контролююча функція основна. Вона полягає у виявленні рівня знань, умінь та навичок, як в окремих учнів, так і в групі у цілому для визначення перспектив навчання.

Навчальна функція вимагає такої організації контролю, щоб він сприяв розширенню та поглибленню знань і вмінь учнів, розвитку їхніх пізнавальних можливостей. Правильно організований контроль стимулює роботу пам'яті, формуванню прийомів розумової діяльності учнів, впливає на глибину і міцність знань і вмінь.

Виховна функція полягає в залученні учнів до систематичної роботи, виробленню в них вольових якостей та почуття відповідальності.

На уроках хімії можна використовувати різні форми та методи контролю знань учнів. Ось деякі з них.

Тематична перевірка охоплює матеріал розділу найважливіших тем навчального матеріалу. Це дає змогу виявити, як учні засвоїли основні хімічні поняття, зв'язки та залежності між хімічними явищами і процесами. У старших класах під час тематичної перевірки проводяться узагальнюючі уроки та заліки.

Підсумкові уроки допомагають систематизувати знання учнів, перевірити чи вміють вони виділяти найістотніше в навчальному матеріалі, чи розуміють взаємозв'язок між класами неорганічних і органічних сполук, між окремими розділами хімії.

Усна перевірка: індивідуальне опитування, фронтальна перевірна бесіда, перевірна розповідь, що супроводжується демонструванням таблиць та схем, залік.

Письмова перевірка: за індивідуальними картками, тестовими завданнями, заповнення таблиць і схем, хімічні диктанти, нетривалі перевірені роботи (1- - 15 хв.), підсумкові контрольні роботи.

Практична перевірка: проведення дослідів, запис спостережень і висновків у зошитах, виконання практичних робіт.

Ефективність засвоєння учнями навчальної інформації підвищується в разі усвідомлення ними систематичності впровадження фронтальних поточних форм контролю.

Такою формою контролю є хімічні диктанти. Це стимулює вчителя ретельно готуватись до кожного уроку, сприяє швидкому засвоєнню хімічної символіки, виробленню навичок написання формул простих і складних речовин.

Відповідно до мети, якої хоче досягти вчитель, хімічні диктанти поділяються на:

- Тренувальні;
- Контрольні;
- Закріплювальні;
- Систематизаційні.

Хімічні диктанти можна використовувати на таких етапах уроку:

1) На початку уроку:

- для формування певних навичок (наприклад, складання формул речовин за валентністю елементів);

- для здійснення оперативного контролю засвоєння учнями навчального матеріалу;

2) Перед поясненням нового матеріалу з метою актуалізації певних знань;

3) Після пояснення нового матеріалу з метою закріплення та систематизації.

За формою написання хімічні диктанти поділяються на:

- 1) вибіркові;
- 2) фразеологічні;
- 3) стехіометричні;
- 4) формульні;
- 5) логічно – ланцюжкові.

Важливе місце в програмі з хімії 8 класу займає тема 2 «Основні класи неорганічних сполук». Пропоную дану тему розділити на окремі 4 міні – блоки – «Оксиди», «Кислоти», «Основи», «Солі», після яких провести тематичні атестаційні роботи. Запропоновані тести та дидактичні матеріали мають не стільки контролюючо – перевіряючий, стільки навчаючий характер – адже усвідомлення учнем розуміння того, що тільки один (а в окремих завданнях тільки два) варіанти відповіді є правильними, спонукає учня аналізувати, порівнювати наведені варіанти відповідей, і приходити до єдино-правильної відповіді. Таким чином, в учнів формується передбачення, що базується на ґрунтовних знаннях.

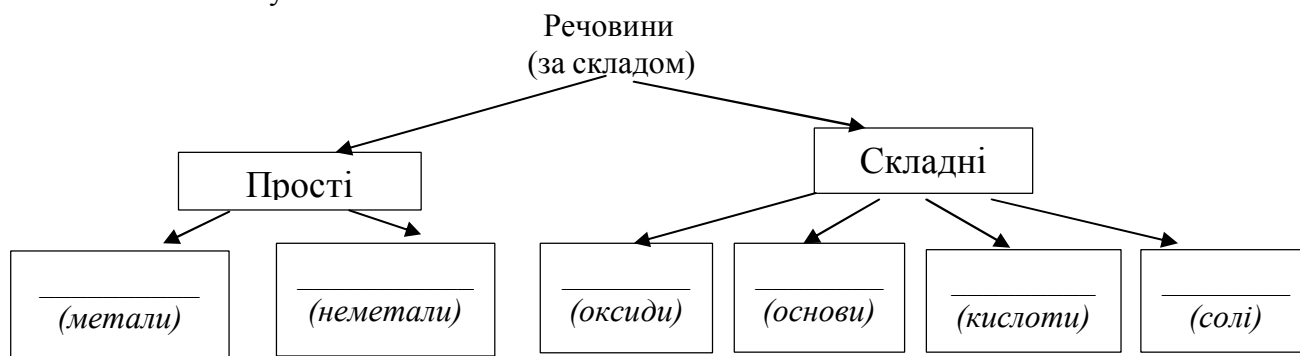
Тестове оцінювання заохочує учнів до системної праці, підвищує рівень засвоєння знань, стимулює навчальну активність учнів і формує мотивацію навчання – потребу в глибоких, ґрунтовних знаннях.

Пропоную Вашій увазі деякі види контролю з хімії у 8 класі при вивченні теми «Основні класи неорганічних сполук. Оксиди».

Тема 2. Основні класи неорганічних сполук

2.1. Оксиди

1. Закінчіть схему:



2. Хімічний диктант:

Сполуки, утворені двома елементами, одним з яких є Оксиген, називаються _____ (оксиди). В оксидах, при наявності двох і більше атомів Оксигену, атоми Оксигену

безпосередньо _____ (не зв'язані один з одним). В оксидах валентність Оксигену завжди _____ (дорівнює двом). При умові, якщо елемент утворює різні оксиди, то його валентність в оксиді _____ (вказують римською цифрою в дужках після назви). Найбільш поширені на планеті Земля наступні оксиди _____ (H_2O – гідроген оксид (вода), _____ (Al_2O_3 – алюміній оксид), _____ (SiO_2 – силіцій оксид), _____ (CO_2 – карбон (IV) оксид).

3. Запишіть формули найбільш поширених на землі оксидів:

А) найпоширеніший на Землі оксид, гідроген оксид _____ (H_2O);

Б) основний компонент піску, кварцу та багатьох інших гірських порід, силіцій оксид _____ (SiO_2);

В) основний компонент глини та багатьох гірських порід, алюміній оксид _____ (Al_2O_3);

Г) присутній в атмосфері необхідний для фотосинтезу, карбон (IV) оксид _____ (CO_2).

4. За поданими формулами оксидів запишіть їх назви:

А) H_2O , K_2O , ZnO ;

Б) P_2O_5 , Li_2O , BaO ;

В) CO_2 , Cu_2O , Al_2O_3 ;

Г) CO , SO_2 , SiO_2 .

5. Запишіть формули оксидів за їх назвами:

А) сульфур (VI) оксид, цинк оксид, гідроген оксид;

Б) купрум (I) оксид, барій оксид, силіцій оксид;

В) фосфор (V) оксид, калій оксид, алюміній оксид.

6. Враховуючи, що зазначені елементи проявляють змінну валентність, запишіть формули можливих оксидів:

А) С (II, IV); б) S (IV, VI); в) Cu (I, II), г) Fe (II, III), д) Cr (II, III).

Дайте їм назви.

7. З поданого переліку формул речовин випишіть формули оксидів, агрегатний стан яких за звичайних умов:

А) газоподібний; б) рідкий; в) твердий.

CO_2 , CO , H_2O , SiO_2 , Al_2O_3 .

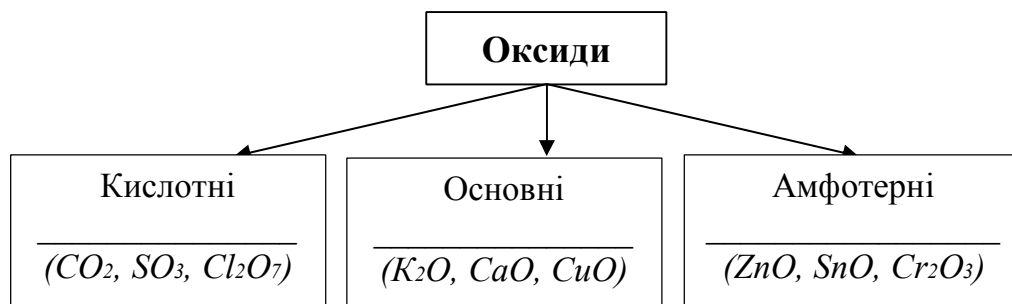
8. Користуючись періодичною системою хімічних елементів Д.І.Менделєєва, запишіть формули вищих оксидів залежно від номера групи:

сполуки	Номер групи							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Оксид	$\overline{(E_2O)}$	$\overline{(EO)}$	$\overline{(E_2O_3)}$	$\overline{(EO_2)}$	$\overline{(E_2O_5)}$	$\overline{(EO_3)}$	$\overline{(E_2O_7)}$	$\overline{(EO_4)}$

9. До якої групи належить елемент, якщо загальна формула вищого оксиду виражається формулою:

А) E_2O - б) EO - в) E_2O_3 - г) EO_2 - д) E_2O_5 - е) EO_3 -

10. Закінчіть схему. Наведіть приклади формул оксидів:



11. Хімічний диктант:

За хімічними властивостями оксиди поділяються на _____ (солетворні) і _____ (несолетворні). Ті оксиди, що здатні утворювати солі _____ (солетворні), до них належать: _____ (CuO, CO₂, і багато інших); ті оксиди, що не утворюють солей – _____ (несолетворні), до них належать: _____ (CO, SiO₂, N₂O, NO).

Солетворні оксиди поділяються на _____ (основні), (кислотні), (амфотерні). Оксиди металів, яким відповідають основи – це _____ (основні оксиди). Оксиди елементів, яким відповідають основи – це _____ (основні оксиди). Оксиди елементів, яким відповідають кислоти – це _____ (кислотні оксиди). Оксиди металів, яким відповідають і основи, і кислоти (залежно від умов) – _____ (амфотерні оксиди), до них належать _____ (ZnO, Al₂O₃, PbO₂).

12. З поданих тверджень виберіть правильні:

1. Кислотні оксиди взаємодіють з:	2. Основні оксиди взаємодіють з:
А) з водою; Б) з кислотами; В) з лугами; Г) з кислотними оксидами; Д) з основними оксидами.	

Відповідь підтвердіть рівняннями реакцій.

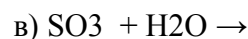
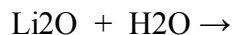
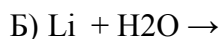
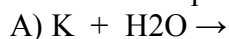
Відповіді: 1 – а (крім SiO₂), в, д;

2 – а (оксиди лужних та лужноземельних металів), б, г.

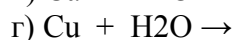
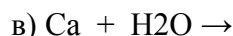
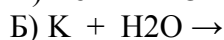
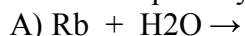
13. Напишіть рівняння взаємодії оксидів K₂O, BaO, CaO, Li₂O з водою. Назвіть продукти реакцій.

14. Напишіть рівняння взаємодії оксидів SO₃, CO₂, P₂O₅ з водою. Назвіть продукти реакцій.

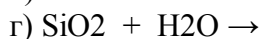
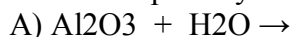
15. Закінчіть рівняння реакції:



16. Закінчіть рівняння реакції, назвіть продукти реакції. Якщо реакція не відбувається, поясніть причину:



17. Закінчіть рівняння реакцій. Назвіть продукти реакції. Якщо реакція не відбувається, поясніть причину.



18. Обчисліть масові частки елементів в:

А) фосфор (V) оксиді;

в) сульфур (VI) оксиді;

Б) кальцій оксиді;

г) силіцій оксиді.

19. Порівняйте масові частки:

А) Сульфуру: в сульфур (IV) оксиді та сульфур (VI) оксиді;

Б) Карбону: в карбон (II) оксиді та карбон (IV) оксиді.

20. Порівняйте масові частки Оксигену в:

А) сульфур (IV) оксиді та сульфур (VI) оксиді;

Б) карбон (II) оксиді та карбон (IV) оксиді.

21. Обчисліть масу:

А) 0,2 моль фосфор (V) оксиду;

Б) 0,4 моль сульфур (VI) оксиду;

В) 0,6 моль карбон (IV) оксиду;

Г) 0,8 моль силіцій оксиду;

Д) 1,2 моль алюміній оксиду.

22. Порівняйте масу:

А) 0,2 моль сульфур (VI) оксиду та 0,2 моль сульфур (IV) оксиду;

Б) 0,4 моль карбон (IV) оксиду та 0,4 моль карбон (II) оксиду.

23. При окисненні Цинку отримали цинк оксид кількістю речовини 0,2 моль.

А) Який об'єм кисню витратився?

Б) Яка маса Цинку окислилась?

24. На Кальцій масою 12,6 г подіяли водою до повного розчинення Кальцію. Який об'єм водню виділився?

25. При взаємодії натрій оксиду з водою утворився натрій гідроксид масою 73,6 г. Обчисліть маси вихідних речовин, що вступили в реакцію.

26. При взаємодії фосфор (V) оксиду з водою, утворилось 127 г ортофосфатної кислоти. Обчисліть маси вихідних речовин, що вступили в реакцію.

27. Яка кількість речовини води розклалась, якщо при цьому виділилось 0,3 моль кисню?

28. Яка кількість речовини кисню потрібна для взаємодії з:

А) 0,7 моль Карбону;

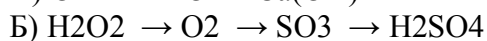
в) 0,5 моль Сульфуру;

Б) 0,2 моль Цинку;

г) 0,35 моль Фосфору.

29. Який об'єм карбон (IV) оксиду утвориться при згоранні 17 г метану (CH_4)?

30. Здійснити перетворення:



Матеріали до тематичної атестації № 2. Оксиди

Завдання з вибором однієї правильної відповіді:

1	Виберіть відповідь, що визначає склад оксидів, як сполук, що містять: А) атом Гідрогену і гідроксильні групи; Б) атоми металу і гідроксильні групи; В) кислотний залишок і гідроксильні групи; Г) атом Гідрогену і кислотний залишок; Д) складаються з двох хімічних елементів, один з яких Оксиген; Е) сполука, до складу якої входить Оксиген.	<input type="checkbox"/> (д)
2	Виберіть з переліку поданих формул, формулу основного оксиду: А) KCl ; б) H_2O ; в) H_2S ; г) CaO ; д) SO_3 .	<input type="checkbox"/> (г)
3	Виберіть з переліку поданих формул, формулу кислотного оксиду; А) H_2O ; б) KCl ; в) H_2S ; г) SO_3 ; д) CaO .	<input type="checkbox"/> (г)
4	Виберіть формулу амфотерного оксиду: А) BaO ; б) CrO_3 ; в) P_2O_5 ; г) ZnO .	<input type="checkbox"/> (в)
5	Сполука CO_2 належить до: А) основних оксидів; Б) кислотних оксидів; В) амфотерних оксидів; Г) пероксидів.	<input type="checkbox"/> (б)

Завдання з вибором кількох правильних відповідей:

6	Виберіть пари оксидів, які будуть взаємодіяти між собою: А) Na_2O і K_2O ; Б) Al_2O_3 і Na_2O ; В) CaO і CO_2 ; Г) SO_3 і SO_2 ; Д) MgO і CO_2 .	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а</td><td>б</td><td>в</td><td>г</td><td>д</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> (в, д)	а	б	в	г	д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	б	в	г	д								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
7	Які з тверджень є правильними: А) амфотерні оксиди – це оксиди металів, яким відповідають і кислоти, і основи; Б) CuO належить до кислотних оксидів; В) до основних оксидів належать оксиди активних металів; Г) кислотні оксиди не розчиняються у воді; Д) всі оксиди за звичайних умов газоподібні речовини.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а</td><td>б</td><td>в</td><td>г</td><td>д</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> (а, в)	а	б	в	г	д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	б	в	г	д								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

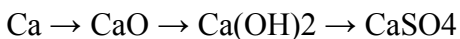
Завдання на встановлення відповідностей:

8	Встановіть відповідність утворюючи логічні пари: А) основний оксид; Б) кислотний оксид; В) амфотерний оксид; Г) пероксид	1) BaO_2 ; 2) CaO ; 3) P_2O_5 ; 4) Al_2O_3 .	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а</td><td>б</td><td>в</td><td>г</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> (а2, б3, в4, г1)	а	б	в	г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
а	б	в	г												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
9	Встановіть відповідність: Основний оксид А) Na_2O ; Б) CuO ;	Основа 1) $Fe(OH)_2$;	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а</td><td>б</td><td>в</td><td>г</td><td>д</td><td>е</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> (а5, б3, в2, г4, д1, е6)	а	б	в	г	д	е	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
а	б	в	г	д	е										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

	В)BaO; Г)CaO; Д)FeO; Е)Fe2O3.	2)Ba(OH)2; 3)Cu(OH)2; 4)Ca(OH)2; 5)NaOH; 6)Fe(OH)3.											
10	Встановіть відповідність: <i>Кислотний оксид</i> А)P2O3; Б)SO2; В)SiO2; Г)P2O5; Д)SO3.	<i>Кислота</i> 1)H3PO4; 2)HPO3; 3)H2SO4; 4)H2S; 5)H2SO3; 6)H2SiO3.	<table border="1"> <tr> <td>а</td> <td>б</td> <td>в</td> <td>г</td> <td>д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> (а2, б5, в6, г2, д3)	а	б	в	г	д					
а	б	в	г	д									
11	Встановіть відповідність між хімічними властивостями основ і рівняннями реакцій: А)основні оксиди реагують з водою; Б)основні оксиди реагують з кислотами; В)основні оксиди реагують з кислотними оксидами; Г)кислотні оксиди реагують з водою; Д)кислотні оксиди реагують з лугами.	1)SO3 + 2NaOH = Na2SO4 + H2O; 2)SO2 + H2O = H2SO4; 3)HCl + NaOH = NaCl + H2O; 4)CaO + SiO2 = CaSiO3; 5)CaO + 2HCl = CaCl2 + H2O; 6)Na2O + H2O = 2NaOH	<table border="1"> <tr> <td>а</td> <td>б</td> <td>в</td> <td>г</td> <td>д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> (а6, б5, в4, г2, д1)	а	б	в	г	д					
а	б	в	г	д									

12. У схемі хімічних перетворень

1 2 3



цифрам (1, 2, 3) відповідають речовини, формули яких:

А)Na2SO4; б)H2SO4; в)H2O;

г)KOH; д)NaOH; е)O2.

(б3, в2, е1)

а	б	в	г	д	е

Завдання на встановлення правильної послідовності:

13. Встановіть генетичний ланцюжок добування ортофосфорної кислоти (за аналогією): S → SO3 → H2SO4.

P → (1) → (2)

Відповідь: P → P2O5 → H3PO4.

14. Встановіть генетичний зв'язок добування гідроксиду кальцію (за аналогією): Na → Na2O → NaOH.

Ca → (1) → (2)

Відповідь: Ca → CaO → Ca(OH)2.

Завдання відкритої форми:

15. Запишіть рівняння взаємодії між водою і:

А) натрієм;

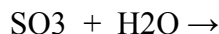
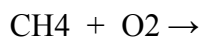
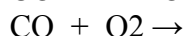
б)кальцієм;

в)кальцій оксидом;

г)сульфур (VI) оксидом;

д)фосфор (V) оксидом.

16. Запишіть рівняння реакцій за поданими схемами:



17. Обчисліть масові частки елементів в кальцій оксиді.

18. Порівняйте масові частки Сульфуру в сульфур (IV) оксиді та в сульфур (VI) оксиді.

19. Обчисліть, який об'єм газу утвориться при взаємодії 0,3 моль натрію з водою.

20. Обчисліть масу речовин, що утворюються при взаємодії 3,2 л сульфур (IV) оксиду з натрій гідроксидом.

Таким чином активними методами навчання і перевірки знань учнів з хімії слід вважати такі, які максимально підвищують рівень пізнавальної активності учнів, розвивають логічне мислення, виховують любов до навколишнього світу і до предмету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. О.В.Григорович, А.В.Віценцик. Хімічні диктанти 7 – 9 класи. Видавництво «Ранок». 2008.
2. К.М.Задорожний. Хімія. Дидактичні матеріали до курсу, 8 клас. Харків, видавнича група «Основа», 2008.
3. К.М.Задорожний. Педагогічна майстерня вчителя хімії. Випуск 2. Харків, видавнича група «Основа», 2009.
4. М.М.Савчин. Збірник задач та вправ з неорганічної хімії. Львів, ВНТЛ – Класика, 2002.
5. І.В.Стеценко. Уроки хімії за інтегральною технологією, 7 клас. Харків, видавнича група «Основа», 2011.

О. О.Загубинога,
учитель хімії та біології Скородистицької
загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів
Чорнобаївської районної ради

ВИКОРИСТАННЯ ЦІКАВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ УРОКІВ ХІМІЇ

Анотація: В даній роботі розглядається використання різних цікавих за виглядом завдань, які розкривають суть матеріалу уроків. Найкраще їх використовувати на етапі актуалізації і контролю знань учнів, тому що вони викликають інтерес учнів до хімії як навчального предмету та дають змогу швидко перевірити її знаннях, економлячи час уроку. Використовувані такі завдання і на етапі мотивації роботи та як елемент контролю знань і вмінь учнів.

Робота вчителя – постійний пошук. Сьогодення лавиною інформації звалюється і на вчителя і на учня. Від учителя, в тому числі і від учителя хімії, вимагається велика майстерність, щоб підтримати стійкий інтерес до навчання. Завдання вчителя – постійно розвивати розумову активність учня, пропонуючи їм ті завдання які відповідатимуть його індивідуальним нахилам, спонукають його до активної співпраці, сприяють формуванню основних груп компетентостей.

Кардинальні зміни сьогодення, розвиток науки, техніки, інформаційних технологій потребують від школи і вчителів нової філософії виховання підростаючого покоління. Учень сучасної школи, який живе, навчається 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. [3. с. 8]

Сформувані такі якості можливо лише через особистісно орієнтовані технології, оскільки навчання, орієнтоване на «середньостатистичного» 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, і саме його, учнівська, пізнавальна активність, і як логічне продовження продуктивна діяльність учителя, а не викладання, і є визначальною.

У навчальному процесі вчитель виступає в новій ролі - організатора самостійної активної пізнавальної діяльності учнів, компетентного помічника і консультанта. Його досвід і професійна майстерність повинні спрямовуватися не тільки на передачу і контроль певної суми знань і вмінь школярів, а й на стимулювання, підтримку процесу самоосвіти та саморозвитку творчої учнівської особистості, діагностику та координацію діяльності всіх суб'єктів навчальної діяльності.

Пізнавальна (навчальна) активність школярів полягає в прагненні вчитися долаючи труднощі на шляху отримання знань, докладанні максимальних вольових зусиль і енергії в розумовій діяльності.

Досвід роботи в школі показав, що для розвитку пізнавальної активності недостатньо покладатися лише на зміст предмету, яким би цікавим він не був, така активність - ситуаційна, швидкоплинна, це активність спостерігача. Тому і доводиться з нескінченної кількості технологій, методів і прийомів, форм і засобів навчання обирати найбільш ефективні, єдино необхідні і особистісно-зорієнтовані, що зроблять урок інформативним, пізнавальним, захоплюючим і дієвим для учнів. [4. с. 167]

Шляхи вдосконалення сучасних уроків, зокрема і уроків хімії, постійно змінюються і доповнюються. На даний час це:

1. Посилення цілеспрямованості діяльності вчителя і учнів на уроці. Одна з важливих задач вчителя - мобілізувати учнів на виконання поставлених задач, досягнення мети безпосередньо на уроці. Для цього необхідно спланувати кожний урок, щоб в ньому були передбачені найкоротші шляхи до поставленої мети, і в першу чергу намічені структура методика і засоби навчання в строгій відповідності з поставленою метою.

2. Здійснення організаційної чіткості кожного уроку від першої до останньої хвилини. Наперед на перерві готуються необхідні для уроку наочні приладдя, технічні засоби, учнівське обладнання, довідкова і додаткова література, розкладається все необхідне на кожне робоче місце. Також для цього можливо поставити перед учнями цікаве завдання, що включає їх в роботу з першої хвилини уроку.

3. Підвищення пізнавальної самостійності і творчої активності учнів. Найцікавіший напрям пов'язаний з питаннями застосування на уроці методів і прийомів проблемного

навчання і створення проблемних ситуацій як засобів підвищення пізнавальної активності учнів, - це сприяє підвищенню якості знань і виробленню необхідних навичок і умінь. Також передбачається самостійна робота учнів з учбовою і науковою літературою, словниками, довідниками і енциклопедіями, таблицями, діаграмами, графіками, картами.

4. Оптимізація учбово-виховного процесу. Цілеспрямований вибір якнайкращого варіанту побудови процесу, який забезпечує за певний час максимальну ефективність рішення задач освіти в даних конкретних умовах школи, певного класу. Необхідно вибирати оптимальні варіанти поєднання різних методів, прийомів засобів навчання, які ведуть найкоротшим шляхом до досягнення мети уроку.

5. Інтенсифікація учбово-виховного процесу на уроці. Чим більше учбово-пізнавальних дій і операцій виконано учнями за урок, тим вище інтенсивність учбової праці. Ступінь інтенсивності учбової праці залежить від продуктивності використання кожної хвилини уроку, майстерності вчителя, підготовки учнів, організованості класного колективу, наявності необхідного устаткування і раціонального його розміщення, правильного чергування праці і відпочинку і т.п. В умовах інтенсифікації навчання учні засвоюють знання в основному на уроках, і відпадає необхідність заучування удома матеріалу. Замість заучування учні дістають можливість краще його осмислити і закріпити, виконати творчі завдання, що викликають у них інтерес, відчуття інтелектуального задоволення від вдало виконаної роботи.

6. Здійснення міжнаочних і внутрішньоноачних зв'язків. При переході до нового матеріалу, ставляться задачі і питання для відтворення і подальшої корекції, опорної для засвоєння нового матеріалу знань і практичних навичок і умінь. Ці знання отримані учнями в процесі навчання або на основі особистих спостережень, при вивченні даного предмету або споріднених дисциплін. Це можуть бути уявлення, поняття, закони, формули, числові дані, що створюють опору, фундамент для повноцінного сприйняття і розуміння нових знань. Але відтворення опорних знань повинно супроводжуватися їх вдосконаленням: доповненням неповних, поглибленням поверхневих, розширенням вузьких, виправленням помилкових знань.

7. Вдосконалення типології і структури уроку. Урок є складним педагогічним об'єктом. Як і всякі складні об'єкти уроки можуть бути розділені на типи по різних ознаках. [1. с. 5]

Водночас не слід позбавляти уваги і застосовувані форми організації пізнавальної діяльності учнів, бо саме вдале поєднання форм діяльності дасть необхідний поштовх для формування їхнього внутрішнього навчального мотиву. Такими формами роботи є: індивідуальна робота, фронтальна робота, групова (ланкова, бригадна, парна). [1 с. 3]

Найдрібнішою таксономічною одиницею у ланцюзі формування внутрішньої мотивації для учнів є прийоми, які використовуються під час уроків:

- бесіда (у вступному слові вчитель окреслює коло питань, що розглядатимуться на уроці);

- створення проблемної ситуації (постановка питання, демонстрація експерименту або надання до уваги учнів логічної суперечності, для розв'язання та пояснення яких у дітей бракує знань);

- використання технології «мозковий штурм», яка передбачає колективну творчу роботу над вирішенням певної складної проблеми;

- використання творчих завдань (складання і розгадування кросвордів, сканвордів, загадок, написання фантастичних оповідань, казок, есе, віршів із застосуванням знань із предмета);

- використання під час уроку художньої та наукової літератури;

- створення ситуації успіху на основі діяльнішого підходу до навчання.[3 с. 6]

Я зупинюся на одному із шляхів удосконалення уроку – використанні творчих, цікавих, незвичної форми завдань, які дають можливість трішки урізноманітнити суху мову хімії. Такі завдання може створювати вчитель до кожного уроку, враховуючи склад учнів та їх уподобання і рівень знань.

Використання на уроках творчих завдань та навчальних ігор і дидактичного матеріалу, робить процес навчання цікавим, створює у дітей бадьорий настрій, полегшує засвоєння навчального матеріалу. Різноманітні ігрові дії, за допомогою яких розв'язується те чи інше розумове завдання, підтримують і посилюють інтерес до навчального предмета. Отже, гра на уроці для моїх учнів - це засіб навчання. [5. с. 7-188]

Для учнів 7 класу [5. с 7-64] підбираю 2–3 типи незвичних завдань і закріплюю методику їх розв'язувань протягом першого семестру. Потім додаю іще 1-2 види у другому семестрі.

Тести як різновид завдань використовують усі вчителі досить часто, тому багато говорити про них не буду. Дуже добре цей вид роботи підходить для етапу контролю знань і вмінь, актуалізації матеріалу.

Для цього добре використовувати і такі з елементом цікавого завдання як наприклад:

Матеріал теми «Початкові хімічні поняття» у 7 класі, зокрема уроки № № 4–15, дозволяє використовувати завдання типу - «Розподіли за ознаками, чи з переліку ознак, явищ, речовин вибери правильну відповідь.» Позначивши правильні відповіді літерами, учням закодовую якусь слово і відповідь звучить не просто 1, 3, 5...., а «хімія», «сонце», «атом» чи прізвище вченого - хіміка. Можна загодовувати і хімічні терміни. Завдання по можливості викидаються на екран комп'ютера чи дошку і другим кадром дається відповідь, що дає змогу використати прийом само – чи взаємоперевірки і оцінити роботу. При цьому це не забирає багато часу, зацікавлює учнів і дає змогу оцінити рівень їх підготовки.

Наприклад: **Завдання № 1. Тема «Атоми, молекули, йони».**

Позначивши правильно відповіді у відповідних клітинках отримаєте літери з яких утвориться прізвище вченого – хіміка.

Завдання	атом	молекула	йон
H	Л	К	Е
H ₂	Л	А	Т
H ₂ O	Т	В	О
H ⁺	З	Б	У
O ₂	Ш	А	А
O ₂ ⁻	Ч	С	З
H ₂ S	І	Ь	Ю
S ₂ ⁻	Л	К	Є

Відповідь Лавуазьє.

Наприклад: **№ 2 Тема «Хімічні та фізичні явища».**

Позначивши правильно у відповідних клітинках відповідь, ви з отриманих літер складете - прочитаєте один із хімічних термінів.

Явища	Хімічне	Фізичне
Утворення сніжинок	С	А
Плавлення алюмінію	А	Т
Горіння свічки	Т	Н
Танення льоду	Е	О
Прокисання молока	І	М
Згіркнення масла	Л	І
Зрідження кисню	К	М
Горіння деревної скіпки	О	У
Відповідь:	тіло	атом

Подібного типу завдання можна використати у темах «Прості і складні речовини», «Метали і неметали», «Одно чи двовалентні» «Бінарні чи багатоатомні сполуки».

Часто доводиться із переліку вибирати правильні відповіді, «так» чи «ні», «вірю» чи «не вірю», а тому можна використати і хімічні диктанти, у яких відповідь позначаємо значком (графічні диктанти), цифрою чи літерами – (цифрові). Такі диктанти можна перетворити у завдання, зразки яких дані вище.

Наприклад № 3 Серед переліку явищ, які диктує вчитель, визначте їх приналежність – хімічне чи фізичне дане явище. Відповідь позначаємо значком +(хімічне) чи – (фізичне). Це графічний диктант, Можна писати перші літери слів «хімічне» чи «фізичне», або цифрами 1 і 2. Тоді це буде цифровий диктант відповідь матиме такий вигляд:

Запитання	1	2	3	4	5	6	7	8
Відповідь	Ф	Ф	Х	Ф	Х	Х	Ф	Х

Перевірку здійснити за кодом – відповідями досить швидко.

Такий тип завдань може бути використаний у 8 класі [5 с. 67-131] у темі «Розчинні чи нерозчинні гідроксиди у воді», «Кількість електронів на зовнішньому шарі атома 1, 2 чи 3, тема «Основні класи неорганічних сполук».

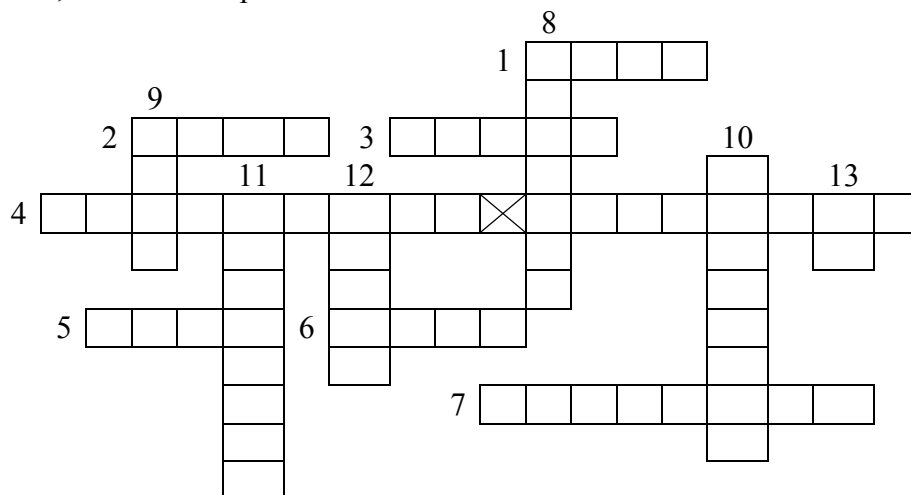
Наприклад № 4: Розподіліть речовини по класах неорганічних сполук і у відповідних клітинках знайдете літери, які дадуть можливість прочитати прізвище видатного хіміка.

речовини	оксиди	основи	кислоти	солі
CaCO ₃	Е	Щ	П	М
Ca[OH] ₂	Р	Е	О	М
HCl	Т	Я	Н	И
H ₂ O	Д	Т	А	Ь
NaNO ₃	С	Б	У	Е
NaOH	Ч	Л	В	Е
H ₂ SO ₄	А	П	Є	Л
CaO	Є	Ж	У	Ц
KOH	Й	В	К	И

Відповідь: Менделєєв.

Подібні завдання знайдуть місце у 9 класі [5. с. 132-188] у темах «Розчини», «Вуглеводні», «Вуглеводи», «Основні класи органічних сполук».

Другим типом завдань є кросворди. Вони бувають різні: із закодованим відкритим словом, із закритим закодованим словом та звичайні «хрестослови» із спільними літерами на перетині ліній, рідше - елементи сканвордів, закодовані коментарі в малюнках, схемах і т. д. Наприклад 8 клас, Тема «Молярний об'єм газів»:



1. Одна з фізичних характеристик, позначається у фізиці і хімії буквою **m**.
2. Міра довжини тіл, позначається буквою **l**.
3. Інша назва сталої Авогадро, позначається **N_A**.
4. Фізична величина що вимірюється у молях (або моль).
5. Найчастіше вживана одиниця міри, позначається літерою **л**.
6. Найбільш прийнята одиниця для вимірювання газів, позначається літерою **V**.
7. Одиниця вимірювання маси тіл, позначається **кг**.
8. Маса, що визначається як відношення маси фізичної до об'єму, позначається **M**.
9. Одиниця кількості речовини.
10. Хімік на честь якого названа величина що позначається **N_A**.
11. Вживана в побуті назва одиниці об'єму що позначається **м³**.
12. Незмінна величина інакше називається
13. Так читається літера якою позначається кількість речовини.

Відповіді: 1 – маса, 2 – метр, 3 – число, 4 – кількість речовини, 5 – літр, 6 – об'єм, 7 – кілограм, 8 – молярна , 9 – моль, 10 – Авогадро, 11 – кубометр, 12 – стала, 13 – Нью.

Приклад 2.

					К															1
					И															2
					С															3
					Л															4
					О															5
					Т															6
					А															7

1. Назва кислоти, формула якої H_2CO_3 .
2. Назва кислоти, формула якої H_2SiO_3 .
3. Назва кислоти, формула якої H_3PO_4 .
4. Назва кислоти, формула якої H_2SO_4 .
5. Назва кислоти, формула якої HPO_3 .
6. Назва кислоти, формула якої HNO_2 .
7. Назва кислоти, формула якої HNO_3 .

Відповіді: 1 – Карбонатна, 2 – Силікатна, 3 – Ортофосфатна, 4 – Сульфатна 5 – Метафосфатна, 6 – Нітритна, 7 – Нітратна

Крім цього можна використовувати головоломки, задачі, шифрограми і інше...

Майстерність вчителя на уроці полягає головним чином в умілому і володінні методикою навчання і виховання, творчому застосуванні сучасних педагогічних технологій і передового педагогічного досвіду, раціональному керівництві пізнавальною і практичною діяльністю учнів, їх інтелектуальним розвитком. [2. с. 84]

За допомогою кросворда вчитель має можливість впливати на розвиток здібностей кожного учня окремо, добираючи йому відповідний кросворд та щоразу ускладнюючи завдання. Крім того, можна враховувати індивідуальні особливості учнів, такі як, наприклад, невпевненість у собі, невміння висловлювати монологічну думку, перевага механічної пам'яті над логічною (такого учня не можна перебивати, оскільки він втрачає думку), «летюча» увага тощо. Кросворди містять елементи гри, які приваблюють учнів, допомагають їм зосередитися, запам'ятовувати, мислити, фантазувати.

Кросворди можна використовувати для виявлення знань учнів, повторення пройденого матеріалу, при закріпленні вивченого, під час перевірки засвоєних знань.

Різноманітність технологічних операцій неминуче припускає творчий вибір вихователем однієї з них в обставинах, що склалися.

Структура уроку і його тип утворюються з комбінації основних елементів процесу навчання.

Володіння педагогічною технологією забезпечує вчителю можливість організації педагогічної дії відповідно до її основного призначення - переводом дитини в позицію суб'єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданова О.К. Сучасні форми і методи викладання біології в школі./ О.К. Богданова Х., 2003.
2. Лихачов Б.Т. Педагогіка. Курс лекцій./ Б.Т. Лихачов. - М., 1993.
3. Подлесна О.М. Педагогічна майстерність – доміантна професійної дії вчителя, викладача. - Донецьк, 2014.
4. Науменко Г.С., Загубинога О.О. Дидактичні ігри на уроках хімії в курсі 12 – річної школи./ Г.С.Науменко, О.О.Загубинога. - Х.: Основа, 2008.
5. Чернобельская Г.М. Основы методики обучения химии/ Г.М.Чернобельская – М.: Просвещение, 1987.

Н.Г. Кардаш,
учитель хімії Литвинецької
загальноосвітньої школи I-III ступенів
Канівської районної ради

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Сучасне суспільство висуває високі вимоги до рівня освіти. Перевірка й оцінювання знань, умінь і навичок учнів – важлива ланка навчально-виховного процесу. Необхідність контролю пояснюється перш за все потребою в отриманні інформації про ефективність системи навчання. Від того, як здійснюється контроль, наскільки він забезпечує зворотний зв'язок, а отже, й оперативне коригування навчального процесу, залежить результат навчальної діяльності учнів, виховання в них позитивної мотивації навчання, правильної самооцінки, формування мобільності.

Кожен учитель визначає для себе форми роботи, які для нього найприйнятніші, відповідають тій методиці, якій він віддає перевагу. Враховуючи сьогоденні державні вимоги до змісту й рівня навчальних досягнень учнів основної та старшої школи, слід надати великого значення правильній організації роботи щодо контролю знань.

Перевірка знань учнів шляхом проведення заліків – один з ефективних методів контролю знань на сучасному етапі

Сьогодні існує досить багато інноваційних методів контролю знань. Одним з найефективніших методів контролю, на мою думку, є залік. Це своєрідна форма перевірки знань, у процесі якої підвищується відповідальність учнів за результати навчання, як індивідуального, так і колективного. Залік дозволяє об'єктивно оцінити результати навчальної діяльності кожного учня, своєчасно виявити прогалини у знаннях.

Найбільш поширений тип заліків – тематичний, який використовується після вивчення окремої теми або модульного блоку. Заліковий спосіб перевірки знань я використовую в старших класах, застосовуючи при цьому різні форми й методи його проведення.

Залікова система забезпечує системність навчання. Як і інші види контролю, залік виконує функції, характерні для навчального процесу.

Залікові функції

Навчальна	Розвивальна	Виховна
-----------	-------------	---------

Удосконалення	Пам'ять	Відповідальність
Узагальнення	Самооцінка	Дисциплінованість
Аналіз	Мова	Взаємопідтримка
Доповнення	Кругозір	

Під час проведення заліку з метою якісного контролю я враховую всі складові учнівської відповіді, необхідні для оцінки рівня його освіченості з теми, а саме:

- * повноту відповіді;
- * різнобічність відповіді;
- * системність у ході викладу матеріалу;
- * інтеграцію знань;
- * інтелектуальні вміння;
- * ораторські здібності
- * презентації

Форми проведення заліку можуть бути різноманітні й залежать від:

- * вікових особливостей учнів;
- * ступеня підготовленості класного колективу з теми;
- * завдань та мети;
- * індивідуальних особливостей учнів.

Урок – залік сприяє розвитку механічного та смислового запам'ятовування, якості мислення та мовлення учнів. Завдання заліку відбувається виявлення рівня знань, умінь і навичок учнів під час усної відповіді, розв'язування задач, тестів, вправ, експериментальних завдань.

Підготовку до заліку необхідно розпочинати заздалегідь. Тему заліку я оголошую днів за 10-15 до його проведення, знайомлю учнів з формою проведення, з диференційованими питаннями, які охоплює залік. Для цього використовую змінний стенд у кабінеті «Сьогодні на уроці». Підбираю і пропоную учням знайти необхідний науковий матеріал для самопідготовки, готую обладнання та картки із завданнями, тести, кросворди, призначаю дні й час для індивідуальних та групових консультацій. Розпочинаю проводити заліки з хімії у 7 класі. Урок узагальнення та систематизації знань з теми «**Початкові хімічні поняття**» проводжу у формі уроку – семінару. До уроку я готую інструктивні картки, картки з формулами речовин, завдання на перетворення схеми реакції на рівняння, реактиви, інструкції з ТБ.

Розпочинаю урок використовуючи метод «Мікрофон». За правильні відповіді учні отримують схвалення у вигляді кольорової картки (1бал) та позначають кількість балів у себе в інструктивних картках. Пропоную дати визначення таким поняттям: атом, йон, молекула, хімічний елемент, відносна атомна маса, фізичні й хімічні явища, закон збереження маси речовини.

З метою зацікавлення учнів використовую ігрові моменти.

Наприклад, учням необхідно закреслити лінію, що містить

а) тільки метали:

Zn	Al	Hg
Mn	O	Fe
Cl	Cu	H

б) тільки неметали:

P	O	Br
Ba	Hg	Ca
N	Ag	Cl

в) «П'ятий зайвий» – необхідно викреслити хімічний елемент метал або неметал: (по горизонталі)

Na	Ca	O	Zn	Mg
----	----	---	----	----

S	N	H	K	Cl
O	H	P	I	Al
Cl	Fe	W	Cu	Zn

Проводжу хімічний диктант, відгадуємо загадки, граємо в гру «Так – Ні», складаємо і розв'язуємо задачу на закон збереження маси речовини, обговорюємо розв'язання задачі, взаємоперевіркою перевіряємо один в одного. В 7 класі я практикую лише один залік з найбільшої теми («Початкові хімічні поняття»).

У 8 клас я проводжу залік по темі «**Класифікація неорганічних сполук**». Залік відбувається у формі семінару. Завдання такого уроку:

- *повторити вивчені класи неорганічних сполук: оксиди, кислоти, основи, солі, їх назви, фізичні та хімічні властивості;
- *розглянути приклади відповідних рівнянь реакцій;
- *провести реакції, що характеризують властивості вивчених класів сполук, дотримуючись інструкцій та правил техніки безпеки;
- *пригадати роль вивчених сполук у природі та в житті людини.

До заліку пропоную учням готуватися за такими запитаннями:

1. Які речовини називають оксидами? Як класифікують оксиди?
2. Дайте визначення кислотам. Назвіть оксигеновмісні кислоти. Наведіть приклади двоосновних кислот. Наведіть приклади кислот у природі.
3. Які речовини називаються основами? Наведіть приклади лугів.
4. Що вам відомо про склад солей? Як утворюються назви солей. Назвіть відомі вам солі та розкажіть про їх використання.

Я працюю в школі суспільно - гуманітарного напрямку, хімію в старших класах діти вивчають на рівні стандарту.

Перед заліком «**Роль хімії в житті суспільства**» (11клас) я проводжу такий інструктаж:

I. Теоретичні питання

1. Значення хімії у створенні нових матеріалів і речовин;

Розповідь почати з історії взаємодії людини з природою. Охарактеризувати різні періоди цього розвитку: кам'яний вік, бронзовий вік, залізний вік. Пояснити причини необхідності синтезу нових сполук, які не трапляються у природі. Охарактеризувати синтез на основі переробки нафти та газу, розподілити матеріали на металічні та неметалічні й охарактеризувати найбільш поширені з них.

2. Полімери;

Розповіді про способи одержання, загальні властивості полімерів, їх використання.

3. Значення хімії в розв'язанні сировинної проблеми;

План відповіді 1. Основні завдання хімії в розв'язанні сировинної проблеми.

2. Сировина та її застосування в промисловості.

3. Завдання хімії в розробці нових методів рециркуляції.

4. Джерела сировини.

4. Значення хімії в розв'язанні енергетичної проблеми

План відповіді 1. Сучасні види палива.

2. Чим викликана сучасна енергетична проблема?

3. Внесок хімії в розв'язання енергетичної проблеми.

4. Нетрадиційні методи одержання палива для енергетики майбутнього.

5. Хімія та екологія

Розповіді про актуальність теми, дати характеристику стосунків людини та навколишнього середовища в минулому. Охарактеризувати причину виникнення екологічних проблем, назвати найбільш актуальні з них. Зробити висновки про те, що змінити ставлення до навколишнього середовища людина повинна негайно, бо життя на планеті Земля може зникнути.

6. Хімія в житті людини.

Висвітлити питання історії застосування людиною різних хімічних речовин та деяких властивостей сучасних побутових засобів: ліків, СМЗ, косметичних засобів. Звернути увагу на харчові добавки, які заборонено для використання в їжу в Україні, Європі та у світі.

Під час виконання таких видів контролю змінюється й роль учителя. В одних випадках він виступає спостерігачем, в інших – експертом або радником.

При проведенні заліку по темі « **Органічні сполуки і здоров'я людини**» (11 клас) я пропоную учням готуватися по таких питаннях:

1. Жири як компоненти їжі їх роль в організмі.
*Значення жирів у живій природі.
*Значення жиру у харчуванні людини
2. Вуглеводи як компоненти їжі, їх роль в організмі.
3. Білки та їх значення для людини.
4. Вітаміни, їхня роль в організмі.
5. Харчові добавки. Е-числа.

Залік по темі «**Застосування крохмалю й целюлози. Значення вуглеводів у життєдіяльності організмів**» (9 клас) проводжу у формі рольової гри. Учні заздалегідь пропоную підготуватися: «кондитеру» на тему «Застосування крохмалю в кондитерській промисловості»; «хіміку» на тему «Крохмаль - сировина для промисловості»; «хіміку – технологу» - «Целюлоза - сировина для виробництва паперу»; «біолог» отримав завдання підготувати виступ на тему «Загальна характеристика вуглеводів». Учні презентували свої виступи. Окремі учні підготували презентації.

На мою думку, доцільно проводити заліки в 11 класі по темах «Шкідливий вплив вживання алкоголю, наркотичних речовин, тютюнокуріння на організм людини», «Синтетичні мийні засоби», «Органічні сполуки в побуті».

Залікова форма особливо актуальна в умовах сьогоденної реформації освіти в Україні, вона дає можливість більш цілеспрямовано організувати навчальний процес, а також контроль над ним. Така форма перевірки знань сприяє розвитку інтересу до предмета, творчих здібностей і мислення, формує в учнів відповідальність за результати своєї праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Попель П.П. Хімія: підручник для 7кл. загальноосвітніх навчальних закладів / П.П.Попель, Л.С.Крикля.- К.: ВЦ «Академія», 2007. – 136 с.
2. Лашевська Г.А. Хімія. 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів./ Г.А.Лашевська. – К.: Генеза, 2011.
3. Зламанюк Л.М. Нетрадиційні форми організації навчання хімії. – Дніпропетровськ, 2001.
4. Хімія. 7 -11 класи: програма для загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Ірпінь, 2005. – 84 с.
5. Кремениця Л.М. Журнал « Педагогічна майстерня»/ Л.М. Кремениця. – Х.: Видавнича група «Основа». – № 3 (15). – 2012.
6. Пищик О.В. Інформаційно-комунікативні технології та сучасний урок./О.В.Пищик. – Х.: Видавнича група «Основа». – № 22 (250). – 2011.
7. Лашевська Г.А. Хімія. 9 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів./ Г.А.Лашевська. – К.: Генеза, 2009.

Л. М. Килимниченко,
учитель хімії Потаської
загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів
Маньківської районної ради

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ ІЗ ХІМІЇ

Анотація: Робота розкриває основні принципи і функції контролю навчання учнів з хімії, різні форми контролю, а також наводяться тестові завдання, які використовуються на уроках хімії з власного досвіду.

План:

1. Суть, принципи і функції контролю навчання учнів по хімії
2. Класифікація видів контролю знань учнів з хімії
3. Методи усного контролю знань з хімії
4. Методи письмового контролю знань з хімії
5. Застосування тестових технологій у контролі знань
6. Облік результатів навчання з хімії.

Діагностика та моніторинг контроль результатів навчання є однієї з найважливіших компонентів процесу навчання хімії. У процесі навчання повинні бути встановлено чіткі взаємозв'язки між поняттями, які формувались у учнів. Саме таким чином у них створюється певна система знань. Кожна нова тема розглядається лише після того, як вчитель проведе контроль оцінювання рівня засвоєння отриманих знань для сприйняття нового матеріалу. Виконання будь-яких вправ за новою темі сприяє більш повному, усвідомленому засвоєнню матеріалу, створює умови для формування в учнів системи хімічних понять, логічно пов'язаних один з одним.

Основні принципи контролю результатів навчання:

1. Принцип мети - визначення мети контролю, формулювання мети контролю повинна бути орієнтована на те зміст навчального курсу або ті чи інші його аспекти, засвоєння яких буде контролюватися.

2. Принцип об'єктивності виводу результатів – встановлення конкретних об'єктивно необхідних результатів навчання. Наприклад, при засвоєнні нового поняття або терміну вчитель визначає рівень засвоєння по наступним критеріям: відтворення визначення поняття, конкретизує відповідь своїми прикладами, підводить об'єкт під поняття і висловлює дане поняття в символічній формі.

3. Принцип організації контролю по мірі вивчення навчального матеріалу (протягом теми, розділу, навчального року)

4. Принцип об'єктивності оцінки результатів – вибір шляху об'єктивного аналізу та оцінки підсумків контролю. Аналіз і оцінка підсумків контролю базується на зіставленні якостей досягнутих учнями результатів із запланованими учителем результатами. Всі основні принципи контролю повинні бути відображені в загальному завданні контролю. Функції контролю на уроках хімії:

- Комунікативна, функція спілкування.
- Зворотній зв'язок.
- Розвиваюча функція спрямована на реалізацію пам'яті, логіки, уваги, мови.
- Виховна функція.
- Організаторська функція.
- Методична функція.

Контроль знань - це виявлення відповідності сформованого обсягу знань учнями, вимогам стандарту або програми, а також визначення рівня володіння вміннями та навичками. Так як контроль носить в середній школі навчальний характер, його методи розглядаються в тісному зв'язку з іншими методами навчання. Навчальне значення його виражено в тому, що дозволяє учневі коригувати свої знання і вміння.

Систематичний контроль сприяє розвитку самостійності, формуванню навичок самоконтролю.

Класифікація видів контролю результатів навчання хімії:

1. За місцем у навчальному процесі: вступний контроль - актуалізація опорних по темі. Такий попередній контроль здійснюють для діагностики вихідного рівня знань і умінь школярів, тому застосовується на початку навчального року, перед вивченням нового розділу або теми з хімії; поточний контроль - це контроль засвоєння навчального матеріалу в самому ході пізнавального процесу, тому повинен проводитися учителем протягом усього навчального заняття з метою відстеження якості засвоєння хімічних знань і умінь, розглянутих на уроці; тематичний контроль - це підсумкова перевірка по темі навчального матеріалу. Проводиться після вивчення якого або великого розділу курсу хімії, як правило, в кінці чверті, півріччя, навчального року; підсумковий вид контролю засвоєння навчального матеріалу за весь курс навчання у формі підсумкової контрольної роботи чи контрольного тесту.

2. За формою проведення: індивідуальний, фронтальний.

3. За способом організації: усний, письмовий, практичний.

Засоби контролю навчання з хімії. Цей термін включає завдання або сукупність завдань (тест, перевірна або контрольна робота), призначених для здійснення певних дій, спрямованих на виявлення відповідних результатів навчання (або окремих показників результатів). Використання контролю повинно відповідати цілям контролю і відповідати принципам:

1. Відповідність змісту завдання контролюваному результату - адекватність змісту і цілям навчального курсу.

2. Достовірність виявляються завданням результатів - правильність, з якої завдання виявляє те, що воно має виявити.

3. Однозначність розуміння всіма учнями завдання - чітке і однозначне відображення у формулюванні бажаного результату.

4. Витяг з допомогою завдання максимуму інформації про об'єкт контролю.

5. Збільшення числа виявляються показників при одночасному зменшенні часу контролю.

6. Складання інструкції, що дозволяє однозначно оцінити відповідь учня на завдання.

Методи усного контролю знань з хімії. Індивідуальний контроль результатів може проводитися на уроці як у формі короткого опитування з місця (фронтальна контролююча бесіда), так і у вигляді ґрунтовної перевірки знань і умінь біля дошки. Індивідуальний контроль можна проводити на етапах актуалізації знань, вивчення нового матеріалу, закріплення і вдосконалення знань і перевірки засвоєння нового матеріалу. Питання вчителя для короткого опитування повинні бути лаконічні, сформульовані в зрозумілих учневі термінах і вимагати короткої відповіді.

Фронтальна контролююча бесіда зазвичай досить короткочасна. Питання, як і у всякій іншій бесіді, вимагають короткої відповіді, тому за один такий відповідь учневі ставити оцінку не можна. Потрібно заздалегідь намітити тих учнів, відповідь яких під час бесіди хочуть оцінити, і ставити їм цілеспрямовано заплановані для бесіди питання. Однак не слід задавати поспіль питання одному і тому ж учневі, працювати повинен весь клас.

Залік - це метод усного контролю, коли учням надається можливість більш тривало і докладно відповісти на питання. Зазвичай залік призначається в позаурочний час; клас при цьому розділяється на дві або три групи, які приходять на залік по черзі в різний час. Про залік повідомляють заздалегідь. Для підготовки до заліку вчитель визначає питання і приблизні завдання, рекомендує літературу, наявну в шкільній бібліотеці або кабінеті хімії. Терміни проведення заліку повинні бути відомі адміністрації школи для регулювання навантаження учнів.

• Види заліків.

• Класичний залік.

• Залік по типу іспиту.

- Груповий залік.
- Круговий залік.
- Залік по маршруту.

Методи письмового контролю знань з хімії

• Письмові роботи підрозділяють на поточні (самостійні), підсумкові (контрольні) роботи;

- за часом вони можуть займати весь урок або його частину.

До методів письмової перевірки результатів навчання відносяться письмова контрольна робота на 45 хв., перевірні роботи на 10-15 хв., письмові домашні завдання, письмовий облік знань окремих учнів за картками, хімічні диктанти, завдання тестового типу і т.п.

Проведення контрольної роботи з хімії вимагає дотримання правил:

1) самим учителем для виявлення рівня засвоєння знань, умінь і навичок учнів по темі і подальшого його коригування;

2) контрольна робота є засобом адміністративного контролю, переслідують не тільки мета виявлення компетенцій учнів, а й визначення професійної компетенції вчителя.

Тематика і терміни проведення контрольних робіт (не частіше 1 разу на чверть) вказані в річному тематичному плануванні і повинні бути повідомлені адміністрації навчального закладу в початку кожної чверті для складання загальношкільного контролю, щоб у цей день жоден інший вчитель повинен проводити контрольну роботу в тому ж класі.

Після пояснення нового матеріалу для перевірки його засвоєння або закріплення можна також використовувати тестовий контроль. Застосування тестових технологій у контролі знань. За використання тестів як вид контролю та обліку знань учнів з хімії є достатньо інформації в навчально-методичній літературі. Тому, ми тут зупинимося тільки на особливостях тестування з хімії. До позитивних ознак такої перевірки успішності відносять можливість швидкої перевірки знань цілого класу, залучення всіх в активну роботу, можливість диференціювання завдань. Тести – це завдання особливої форми, що дозволяють оперативно, об'єктивно і строго індивідуально оцінити рівень знань і вмінь учнів. Цілі і завдання можуть бути різними, наприклад, тести досягнень, призначені для оцінки засвоєння знань з усього курсу хімії або за темами; тести для оцінки окремих умінь і навичок. За формою проведення тести можуть бути індивідуальними та груповими, усними та письмовими, бланковими, комп'ютерними, вербальними і невербальними. Тести, призначені для оцінки засвоєння знань з хімії, можна класифікувати на тести відкритої форми, закриті тести, тести на відповідність, тести на встановлення послідовності і комбіновані тести.

Основні правила використання тестування з хімії:

- ✚ Правильність підбору завдань тесту залежно від мети тестування.
- ✚ Попередній інструктаж учнів.
- ✚ Чіткі формулювання завдань.
- ✚ Можливість включення в одне завдання безлічі хімічних понять, термінів, формул.
- ✚ Дотримання однозначності відповіді.

Головними параметрами тестів повинні бути надійність (стійкість результатів тесту, одержуваних при його застосуванні) і валідність (придатність тесту, тобто здатність якісно вимірювати те, для чого він створений за задумом авторів). Окремі тести в тестових завданнях (варіантах) можуть бути різного ступеня складності. Вибір форми та ступеня складності тестових завдань залежить від виду, мети і завдань тестового контролю знань учнів.

Час діагностичного тестування може бути в межах 5-7 хвилин, поточного - 15-20 хвилин, підсумкового – 1 годин. Облік результатів навчання з хімії. Діагностика та моніторинг. Облік результатів - це реєстрація успіхів учнів, виявлених в ході перевірки результатів його діяльності. При правильній організації обліку за його характеристиками можна судити про динаміку досягнень учнів, їх розвитку, навченості, стан їх знань і вмінь. При

цьому фіксується не тільки результат навчання, але й час, коли був проведений контроль. Контроль результатів навчання включає в себе не тільки вибір форм і методів його, не тільки оцінювання за п'ятибальною системою діяльності учнів, а й облік результатів.

Критерії виставлення відміток визначені в програмах, де вказано, за які відповіді чи інші види робіт учень отримує відповідні бали. Дані критерії необхідно на першому ж уроках хімії довести до учнів. Методисти рекомендують враховувати поняття «накопиченість оцінок», яке визначається певною кількістю позначок за урок, чверть, рік. Практика показує, що все-таки певна частина учителів не дотримується об'єктивності у виставленні відміток за відповіді, наприклад, неприпустимо ставити незадовільну оцінку за порушення дисципліни, забуту вдома зошит, неухважність на уроці т.п.

Однією з форм обліку результатів навчання останнім часом стала рейтингова система оцінки. У навчальних закладах Заходу, де рейтинговою системою користується школа чи ВНЗ загалом, умови такої системи контролю виробляються колегіально групою провідних викладачів, проводиться детальний інструктаж, і підсумок навчання підводиться теж в умовних рейтингових балах. У нашій країні практика вже давно показала недієздатність п'ятибальною системи обліку контролю знань учнів.

При рейтинговій системі оцінки кожен відносно великий компонент змісту, що підлягає контролю, оцінюється певним числом умовних балів. Саме число балів у кожному випадку встановлюється учителем. Специфіка рейтингового контролю полягає в тому, що кожен учень звітує за засвоєння кожного розділу програми. При цьому прогалина по будь-якому розділу стає очевидно і не перекривається успіхами в інших розділах. Крім того, дотримується відносна об'єктивність оцінки.

На сьогоднішній момент існує кілька класифікацій рівнів засвоєння матеріалу учнями. Наприклад, В.М.Максимова пропонує наступне трактування рівнів засвоєння: впізнавання, запам'ятовування, розуміння, застосування, узагальнення, тематичне узагальнення, предметне узагальнення, міжпредметні узагальнення.

Контроль і діагностика результатів навчання з хімії передбачає і їх облік, отже, і методику оцінювання відповідей учнів, виконання ними завдань різного характеру. Учитель хімії повинен не тільки отримати результати контролю, а й уміти діагностувати їх, визначати помилки учнів, причини їх появи, намітити шляхи виправлення і систему профілактичних заходів уникнення їх у подальшому. Діагностика може розкрити невідповідність навчального матеріалу віковим особливостям учнів, вказати на недостатній бюджет часу для його вивчення або на гігієнічні умови роботи класу. Тому, діагностика є обов'язковим елементом методичного дослідження вчителя хімії. Діагностика результатів навчання представляє собою процес виявлення, оцінки та порівняння на тому чи іншому етапі навчання результатів навчальної діяльності учнів з вимогами, заданими навчальними програмами.

Функції діагностики результатів навчання з хімії:

- ✓ контролююча;
- ✓ навчальна;
- ✓ виховує;
- ✓ спонукає.

Для повної реалізації перерахованих функцій діагностики навчання важливо виконувати цілий ряд вимог, впливають з її принципів: принцип об'єктивності; принцип систематичності; принцип гласності. Діагностика надає вчителю хімії повну інформацію, необхідну для прийняття продуктивних управлінських рішень. Діагностика як аналітико-оцінювальна діяльність включає в себе механізми саморозвитку, надаючи можливість прогнозування кінцевого результату.

У своїй педагогічній практиці я використовую тестові завдання для контролю знань з хімії. Використовую у самостійних і контрольних роботах, наприклад:

Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Виберіть хімічний символ елемента Ферум:

- А) Cu; Б) O; В) Fe; Г) H.
2. Укажіть відносну атомну масу Феруму:
А) 26; Б) 56; В) 12; Г) 16.
3. Укажіть значення валентності, які може виявляти Ферум:
А) I, II; Б) II, III; В) II, IV; Г) III, IV. і
4. Укажіть положення елемента Ферум у періодичній системі:
А) 2-й період, VIII група; В) 4-й період, VIII група;
Б) 4-й період, IV група; Г) 2-й період, II група.
5. Виберіть формулу простої речовини заліза:
А) 0; Б) O₂; В) FeO; Г) Fe.
6. Укажіть групу речовин, яка містить лише оксиди:
А) FeO, CO₂, H₂O; В) Cl₂O₇, HCl, BaCl₂;
Б) H₂O, H₂S, SO₂; Г) H₂SO₄, NaOH, KNO₃.
7. Вставте в речення пропущенні слова:
Реакція, під час якої з _____ речовин утворюється _____ речовина, називається реакцією сполучення.
8. Виберіть усі правильні твердження для речовини заліза:
А) тверда речовина сірого кольору;
Б) притягується магнітом;
В) добре проводить електричний струм;
Г) добре розчиняється у воді.
9. Установіть відповідність між формулами та назвами оксидів:
А) Mn₂O₃; Б) MnO; В) Mn₂O₇; Г) MnO₂
1. Манган (II) оксид; 2. Манган (III) оксид; 3. Манган (IV) оксид; 4. Манган (VI) оксид;
5. Манган (VII) оксид.

О. В. Сніцар,
учитель хімії та географії Гереженівського
навчально-виховного комплексу
«Дошкільний навчальний заклад –
загальноосвітня школа I-III ступенів»
Уманської районної ради

ПЕРЕВІРКА ТА КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ УЧНІВ НА СУЧАСНИХ УРОКАХ ХІМІЇ (Матеріали для участі в Інтернет – семінарі вчителів хімії)

Анотація: Система сучасної освіти спрямована на формування творчого мислення всіх учнів, розвиток їх інтелектуальних здібностей які мають першорядне значення для оволодіння знаннями і вміннями в різних галузях науки. Засвоєння знань не буває без контролю. Саме вчитель має перетворити засвоєння знань умінь та їх перевірку на захоплюючу мандрівку, пригоду. Практичну цінність, значущість здобутих у хімічних дослідженнях знань учні усвідомлюють, застосовуючи їх у розкритті секретів речовини, природи світу в цілому. Звичайно, все нове-це забуте старе. Тому я нічого нового не відкрила, описуючи свою діяльність, даючи характеристику різним видам контролю знань на уроках хімії. Дана робота може бути використана молодими вчителями у навчально-виховній діяльності.

Контроль знань з хімії – невід’ємна частина всього навчального процесу. Процес навчання не може бути повноцінним врахування того, як учні засвоїли навчальний матеріал. Систематична перевірка знань, умінь та навичок виконує три основні функції: навчальну, виховну, контролюючу. Є різні види перевірки. Усна перевірка: індивідуальне опитування, фронтальна перевірочна бесіда, перевірочна розповідь, що супроводжується демонструванням таблиць та схем, залік. Письмова перевірка: за індивідуальними картками,

тестовими завданнями, заповнення таблиць і схем, хімічні диктанти, нетривалі перевірочні роботи, підсумкові контрольні роботи. Практична перевірка: проведення дослідів, запис спостережень і висновків у зошитах, виконання практичних та лабораторних робіт.

Одним з основних методів усного опитування є індивідуальне опитування, яке дає змогу всебічно перевірити знання кожного учня, вміння логічно мислити та вірно викладати думки. Запитання будує так, щоб учень зміг дати повні і логічні відповіді. Щоб активізувати роботу учнів під час опитування, застосовую різні прийоми. Якщо запитання потребує тривалої відповіді, пропоную іншому учневі продовжити її. Це змушує всіх учнів класу уважно слухати відповідь товариша.

Важливою структурою в усному опитуванні є застосування проблемного навчання. Суть його в тому, що учням (це більше стосується учнів старших класів) не даються знання в готовому вигляді, перед ними ставиться проблема для самостійного вирішення. Звичайно, я їх ніби «підводжу» до відповіді, але конкретно її не озвучую. Учні самі мають відповісти і узагальнити. Проблемні ситуації можуть виникати на всіх структурних етапах заняття. Коли у процесі перевірки вивченого матеріалу на перший план я ставлю навчальну, а не контролюючу функцію, то проводжу фронтальну бесіду з учнями, ставлячи їм проблемні запитання. Елементи проблемного навчання часто використовую під час перевірки засвоєння матеріалу в такому структурному елементі, як узагальнення й систематизація знань учнів.

Найбільше мені вдаються різні форми письмового опитування. За допомогою письмової перевірки можна порівняно швидко виявити, чи всі учні класу знають основні питання теми. Під час такої перевірки учні виявляють більше самостійності. Мета письмової перевірки – з'ясування ступеня оволодіння учнями вміннями і навичками з предмета. Водночас існує можливість визначити і якість знань - їх правильність, точність, усвідомленість, уміння застосовувати ці знання на практиці.

Наприклад, метод тестового контролю, він дає змогу за короткий час перевірити знання певного навчального матеріалу учнями всього класу. Зручні тести і для статистичного оброблення результатів перевірки. Тестова перевірка дає змогу ефективно використати час, висуває до всіх учнів однакові вимоги, усуває суб'єктивізм, сприяє дотриманню єдності вимог, не настроює учня проти вчителя. Важливо, що об'єктивність оцінки стимулює учнів до самооцінки. Для організації самоконтролю знань учнів ознайомлюю з нормами і критеріями оцінювання знань, звертаючи увагу, що помилки можуть бути істотні та менш істотні з огляду на мету контролю. Результати самоконтролю і самооцінки знань з окремих тем фіксую у класному журналі. Це робить їх вагомими, впливає на посилення відповідальності учнів за навчальну роботу, виховання почуття власної гідності, чесності. Таким чином можна перевірити і такий вид контролю як хімічний диктант. Учні, виконавши завдання, міняються своїми зошитами і перевіряють разом зі мною свої роботи. Звичайно, такий вид перевірки скорочує час і дає змогу витратити більше часу на пояснення нового матеріалу.

Щодо хімічних диктантів, то завдяки їх використанню я стимулюю учнів більш ретельніше готуватися до кожного уроку, також сприяє швидкому засвоєнню хімічної символіки, виробленню навичок написання формул простих і складних речовин, невимушеному, мимовільному засвоєнню учнями навчальної інформації. Хімічні диктанти найчастіше я використовую на початку уроку для формування певних навичок (наприклад, складання формул речовин за валентністю елементів), для здійснення оперативного контролю засвоєння учнями навчального матеріалу і також перед поясненням нового матеріалу з метою актуалізації знань. Хімічний диктант має бути у кількох варіантах. Моїм учням подобається графічний диктант, наприклад, якщо учень згоден із твердженням - відповідає «Так», малюючи «П», а якщо не згоден - «Ні», ставлячи прочерк. Звичайно, ці знаки можна замінити плюсом і мінусом, колом і трикутником чи іншими знаками. Головне щоб дітям було цікаво.

Використовую я і формульні диктанти для нагадування учнями формул для подальшого розв'язування задач. Отож, хімічні диктанти є складовою частиною самостійної

роботи, індивідуального опитування. Організовується самоосвіта і самоконтроль учнів, їх самостійна робота, повторення і закріплення знань. Саме під час виконання хімічних диктантів відбувається зворотній зв'язок для вчасної корекції знань для усунення виявлених недоліків і помилок у формуванні певних вмій і навичок.

Виконання практичних і лабораторних робіт на уроках хімії – це також один із письмових видів перевірки та засвоєння знань учнями на практиці. Адже є навіть таке прислів'я: «Знання без застосування - хмари без дощу». В хімії це дуже актуально, адже учні повинні мати уявлення про той чи інший процес, а вчитель у свою чергу зрозуміє з даних відповідей чи було досягнуто мети. Учням, для нормальної успішності з предмета, недостатньо завчити матеріал з підручника, необхідно вміти правильно застосовувати набуті знання. Тому проводжу комбіноване оцінювання при виконанні практичних робіт, враховую вміння ставити експеримент, дотримуватися правил техніки безпеки.

Досить поширене використання на заняттях з хімії знайшло ущільнене опитування, з застосуванням карток, що дає можливість за короткий час перевірити знання значної частини учнів. Картки також мають різний зміст: і у вигляді невеличкого тесту, і у вигляді конкретних чітких питань чи задач у яких має бути короткий розв'язок, щоб не займати час.

Один із різновидів контролю та перевірки знань – це застосування дидактичних ігор. Вони виконуються колективно і це змушує учнів більшою мірою зважати на своїх товаришів, співпереживати за їх успіхи і невдачі, бути уважними, зібраними. Подібне осмислення дисциплінує, підвищує вимогливість до себе, рівень колективної діяльності, виховує почуття товариства, навички спільної роботи. Гра привчає учня мислити, виділяти головне, узагальнювати, розвиває його пам'ять, здібності. Для виконання цих навчально-виховних завдань в процесі навчання хімії з успіхом можуть бути використані тематичні ігри. Залежно від загальної спрямованості й типу дидактичних ігор за їх допомогою можна формувати не тільки окремі знання, а й взаємозв'язки між елементами знань, навчати учнів порівнювати та диференціювати хімічні речовини і процеси.

Засвоєння знань у ході гри часто не потребує довільної уваги, що дає змогу уникнути перевтомлення учнів.

1. Ігри-вправи («Хрестики-нулики»). Можна використовувати під час узагальнення навчального матеріалу з хімії будь-якого характеру.

2. Настільні ігри (гра-мозаїка, «Лото Менделєєва», доміно). Їх можна використати при вивченні будови неорганічних та органічних сполук, апаратури хімічних виробництв, назви хімічних елементів.

3. Сюжетно-рольові ігри – це навчальні дискусії.

4. Творчі ігри стимулюють до самостійного здобуття знань та творчому їх застосуванню. Ось, наприклад, на одному з узагальнюючих уроків я призначаю учня директором нафтопереробного заводу чи заводу по виготовленню цементу і т.д. (це залежить від того, яку вивчаємо тему), а вже директор має призначити відповідальних за виробництво, за охорону природи та ресурсів, за впровадження нових технологій. Ігри завжди супроводжуються великим інтересом учнів до вивченого матеріалу.

Саме проведення узагальнюючих уроків у формі гри дає можливість використати багато різних форм і методів контролю знань, ґрунтовно підготувати учнів до тематичного оцінювання.

Таким чином активними методами навчання і перевірки знань учнів з хімії слід вважати такі, які максимально підвищують рівень пізнавальної активності учнів, розвивають логічне мислення, виховують любов до предмету. Застосовуючи такі форми перевірки знань, мені вдається досягти того, що більшість учнів на уроках інтенсивно з цікавістю і бажанням працюють, а значить і здобувають знання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коробко Г.І. Тестування як один із видів моніторингу навчальних досягнень учнів з хімії (тестові завдання)./ Г.І. Коробко. – Х.: Вид. група «Основа», 2008.

2. Литовка Т. Фізичні диктанти: методична розробка/ Т.Литовка // Фізика (Шкільний світ) – 2011. - № 7 – С.3–5
3. Петрова Л.В. Диктанти з хімії / Л.В.Петрова // Хімія. – 2008. - № 8 – С. 10
4. Самолюк Г.Ф. Роль практичних робіт у процесі вивчення шкільного курсу хімії/Г.Ф.Самолюк. - Х.: Вид. група «Основа», 2009

**СПІЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ТА УЧНІВ ПРИ ВИКОНАННІ
ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДІВ, ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ТА РОЗВ'ЯЗУВАННІ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ
(з досвіду роботи)**

Т.В. Мигаленко,
вчитель хімії Леськівської
загальноосвітньої школи I-III ступенів
Черкаської районної ради

**ФОРМУВАННЯ БАЗОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ГАЛУЗІ ПРИРОДОЗНАВСТВА
НА УРОКАХ ХІМІЇ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ**

«Освіта – це те, що залишається, коли все вивчене забуте», - у цьому жартівливому афоризмі є велика частина правди. Дійсно, що може залишитися у голові випускника школи, який, намагаючись запам'ятати максимальну кількість фактичного матеріалу, забуває його, відповідно до фізіологічних законів нервової діяльності і особливостей організації педагогічного процесу в закладах освіти нашої країни. Результатом традиційного навчання є випускник, який уміє добре відтворювати інформацію, але «розучився думати», не вміє знаходити самостійне творче рішення у складних ситуаціях. При традиційному навчанні спостерігається розрив між вимогами, що ставляться перед людиною у процесі навчання, і тими, які постають у реальному «дорослому житті». Сучасне соціальне замовлення школи: «Від людини, що знає, – до людини, що вміє». На сьогодні випускнику необхідні не тільки знання і не скільки знання, які постійно застарівають, а такий розвиток особистості, який забезпечить її компетентність у різних сферах життєдіяльності. У Державному стандарті виділено дев'ять ключових компетентностей, формування яких може забезпечити ефективну, продуктивну і творчу життєдіяльність сучасної людини. Серед них – уміння вчитися, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки. Процес вивчення хімії є одночасно і діагностикою сформованості й способом розвитку названих вище компетентностей особистості.

Хімія як навчальна дисципліна несе потужне світоглядне, моральне та екологічне навантаження. Мета навчання хімії у середніх загальноосвітніх закладах залишається незмінною: формування в учнів ключових і предметних компетентностей, необхідних для самореалізації і соціалізації особистості; наукового світорозуміння, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки, продуктивної творчої діяльності.

У зв'язку з визначеною метою під час навчання хімії мають розв'язуватися такі найважливіші завдання, як:

- розвиток особистості учня, його природних задатків, інтелекту, пам'яті, спостережливості, здатності до асоціативного й аналітичного мислення;
- формування системи знань про речовини та їх перетворення, основні хімічні поняття, закони, - теорії, методи наукового пізнання і на цій основі – наукового світорозуміння;
- формування грамотної поведінки і навичок безпечного поводження з речовинами в повсякденному житті;

- вироблення розуміння суспільної потреби в розвитку хімії й ставлення до хімії як до можливої галузі майбутньої практичної діяльності.

Зазначені завдання реалізують хімічний компонент галузі «Природознавство» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти та спрямовані на формування в учнів *природничо-наукової компетентності* як базової та відповідних предметних компетентностей.

Предметна компетентність є багатокомпонентним утворенням. Основними складовими предметної компетенції з хімії є ціннісна (мотиваційна), знаннева (пізнавальна) та діяльнісна (поведінкова). *Ціннісний компонент* предметної компетенції включає: місце хімії серед наук про природу, роль хімії у пізнанні навколишнього світу, загальнокультурний, гуманістичний характер хімічних знань, значення хімії в житті й техніці, розв'язуванні глобальних проблем людства. *Знаннєвий компонент*: пізнаваність матеріального світу, хімічна основа природних явищ, матеріальна єдність речовин у природі; розвиток речовин від простих до складних; генетичні зв'язки між речовинами; багатоманітність речовин, їх форм і взаємозв'язків; причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями речовин; методи пізнання в хімії. *Діяльнісний компонент*: володіння хімічною мовою; виконання хімічних операцій та обчислень за участю хімічних сполук; пояснення природних явищ з погляду хімії; бережливе ставлення до природи, здоров'я.

Отже, хімічна компетентність як складова природничо-наукової компетентності ґрунтується на провідних наукових ідеях і цінностях, що повинен засвоїти учень, аби мати право називатися культурною людиною, тобто володіти знаннями, мати ціннісні установки і використовувати це в своїй діяльності. Таким чином, під час вивчення хімії вноситься вклад у формування цілісної компетентнісної освіти, яка веде до формування цілісного світогляду. Необхідною умовою для розвитку цілісного світогляду є формування в учнів єдиної природничо-наукової картини світу, що дає можливість учням відчувати діалектику багатогранності та внутрішню єдність світу.

Арабський письменник і філософ Сааді зазначив: «Учень, який вчиться без бажання, – це птах без крил». Сьогодні, на жаль, хімія не є популярним предметом. Завдяки спотвореній інформації, яка часто атакує з засобів масової інформації, в багатьох людей є спотворена уява про значення хімічних знань. А в значній кількості дітей спостерігається байдужість до навчання. Тому вчитель повинен будувати навчальний процес таким чином, щоб учень отримував задоволення від процесу учіння. Формуванню стійкого інтересу до вивчення хімії, а отже, й формуванню пізнавальної активності учнів сприяє як зміст навчання, так і форми та методи організації навчання. Змістова та методична логіка уроку мають бути такими, щоб спонукати учнів до діяльності з метою здобуття знань, вироблення загальнонавчальних та спеціальних умінь, розвитку загальнолюдських якостей. Під час управління і організації навчально-творчої діяльності необхідно залучати учнів до активного пізнання і постійного пошуку з опорою на співробітництво і співтворчість. З метою створення творчого мікросередовища, забезпечення розвитку особистості учня, підвищення рівня його навчально-творчої компетенції обираю методи, прийоми, форми і засоби навчання, які сприяють підвищенню пізнавальної діяльності і спонукають дітей до активного навчання. Навчально-виховну діяльність вважаю успішною, коли учні на уроці спілкуються, думають, займаються творчістю, коли навчання є радісним процесом самопізнання й саморозвитку. Цьому безперечно сприяють різні форми інтерактивного навчання. Я ж хочу зупинитись на творчому підході до розв'язування задач. Як правило на уроках розв'язування задач виникають такі проблеми:

- переважна частина навчального колективу не працює, бо їм не цікаво;
- більшість учнів виконують задачі на середньому, або початковому рівні, а то й взагалі байдикують на уроці;
- сильні учні нудьгують від легких задач та ін..

Причинами не сформованості умінь в учнів розв'язувати задачі є:

- не вміють аналізувати зміст умови задачі та проводити її осмислення та обґрунтування;
- не вміють визначати послідовності дій;
- не правильно використовують хімічну мову, математичні дії та позначення хімічних величин та ін..

Для рішення цих проблем раджу: знаходити більше часу на розв'язування задач; зробити так, щоб розв'язування задач не викликало нудьги; сприяти розвитку творчих умінь дитини; поєднувати несерйозність формулювань задач зі складністю змісту; використовувати фантазію, що притаманна учням з дитинства; складати задачі-казки і хімічні оповідання.

Наводжу приклади таких завдань. Виконання учнями подібних завдань не тільки розвине їх здатність уявляти, а й дозволить краще зрозуміти будову реального світу, взаємозв'язок його складових, сприятиме формуванню предметних та загальних компетенцій учнів.

«Найсильніший окисник»

Жив-поживав собі кисень. І був він такий сильний та агресивний, що з ким не зустрінеться, відразу окиснить. Тому назвали його окисником, а речовини, які отримували в результаті реакції з киснем, - оксидами, а сам процес їх взаємодії окисненням. Мандрує кисень собі по Періодичній таблиці Д.І.Менделєєва і з усіма елементами в реакції вступає. Став він вважати себе «крутим», став хвастливим та пихатим і вирішив, буцімто в хімічному царстві немає нікого сильнішого за нього. І все таки кисень помилявся. Якось зустрівся він з фтором. Вирішив кисень окислити фтор. Позвав він на допомогу водень і утворивши з ним воду, пішов у наступ на фтор. Вода розраховувала швидко отримати перемогу над фтором. Але фтор виявився сильнішим. І відбулися чудеса хімічні. Вода, якою гасять полум'я, сама загорілась в фторі. Кисень, який вважав себе самим «крутим» окисником, в цій бійці став відновником. Так фтор переміг кисень і виявився самим сильним серед окисників.

«Горіння води або як кисень став відновником»

У флуора, як і у всіх неблагородних елементів була своя заповітна мрія. Всього одного електрона не вистачало йому для повного щастя. І мрія у нього була – у кого-небудь випросити або відібрати або вкрасти заповітний електрон. Одного разу, вирішив він здійснити своє бажання, вирушив він у подорож. Тривалий час він подорожував, але ніхто не зустрічався йому на шляху. Втративши надію, він раптом побачив воду – достатньо міцну і

товариську сполуку Гідрогену з Оксигеном, які об'єднали свої електрони, зв'язавши їх ковалентним полярним зв'язком. «Добре, - вирішив Флуор, - витісню я звідти цього хвалька, - Оксигена, адже він стоїть після мене в ряді електронегативності, одже я, самий сильніший окисник, не дарма ж мене звати - той, що руйнує. Оксиген вже давно звик до свого сусіда Гідрогена. Він самовпевнено думає, що йому підвласні всі елементи і метали і неметали, - він може віднімати у любого елемента електрони, окиснюючи їх. Навіть процес на його честь Оксигена назвали окисненням.

І тут з'явився Фтор і налетів на воду. Вона закипіла, забурлила, на її поверхні з'явилося полум'я – важко флуору витіснити кисень з теплого місця, той так швидко не здався.

«Дивіться! Дивіться! - говорили один одному сусідні елементи. - Вода горить! Оце так, так...»

Як стати знаменитою (казка про сульфатну кислоту)

Вона народилась в самій чарівній, самій дивовижній країні - в хімічній лабораторії. Її батьком був сульфур (VI) оксид, чоловіком достатньо агресивним. Її мама була простою і спокійною жінкою, звали її Вода.

Вона з'явилась - маленькою та безбарвною Але коли до неї капнули розчин фіолетового лакмусу, всі зразу зрозуміли – народилась дівчинка. Їй дали красиве жіноче ім'я – Кислота.

Кислота успадкувала від батька не тільки прізвище Сульфатна. Вона успадкувала його запальний і агресивний характер та надзвичайну любов до матері - води. Кинулась в обійми молода кислота і тут вода дивно зашипіла. З жахом перелякана кислота побігла геть. Хоча і до сьогодні дуже любить свою маму – воду.

Кислота сульфатна дуже товаришувала з металами, дружба ця завжди носила окисно-відновний характер. Її друзями були навіть Ртуть та Срібло. Золото та Платина ніколи з нею не дружили. Прикро було Кислоті Сульфатній, адже вона себе теж вважала благородною та дуже талановитою.

Кислота сульфатна помітила, що при контакті з цукром, папером деревиною, волокнами відбувалось обвуглювання, вона їх руйнувала. Але не ці властивості зробили її знаменитою, а навпаки через ці властивості багато хто став її остерігатись.

Тоді кислота Сульфатна вирішила попрацювати в хімічній промисловості. Саме там вона розкрила повністю свій талант. Завдяки їй стали вироблятися фосфорні та азотні добрива, саме вона бере участь у добуванні - хлоридної, плавикової, ортофосфатної, ацетатної кислот, очищає нафтопродукти від шкідливих домішок, бере участь у виробництві вибухових речовин, штучного волокна, барвників, пластмас, синтетичних мийних засобів.

Так до кислоти сульфатної прийшла справжня слава.

Задача на початку вивчення теми «Метали»

Ми відвідаємо з вами одну дивовижну країну. Корінні жителі цієї чарівної країни називались Втім здогадайтеся самі. Були вони бідні, але добрі та безпечні. Хоч у кишенях більшості з них не було жодної монети (гроші тут, до речі, називались електронами), але ніхто не сумував з цього приводу.

Навпаки, варто було завестись у них хоча б одному зайвому електрону як характер їх псувався і вони ставали агресивними і навіть небезпечними.

Слід відзначити, що вища знать, яка мала трішки більше грошей відрізнялася від простих громадян скупістю. Гроші позичали з неохотою, а при ліпшій нагоді намагалися забрати їх. Відгадайте, хто були мешканці цієї країни?

Задачі до теми «Метали»

1. Двоє нерозлучних друзів Літій і Алюміній пізно поверталися додому їх зупинив знаменитий грабіжник Фтор, який вимагав від них гаманці з електронами. Як ви вважаєте, який з друзяк легше розлучився з своїм гаманцем. Чому? Відповіді ілюструйте рівняннями. Розставте коефіцієнти методом електронного балансу. Вкажіть окисник та відновник.

2. Підступний Ашдвао здійснив жорстокий напад на невідомий метал масою 13,7 г, якому він змушений був віддати два останні електрони. На місці злочину виявлено гідроксид і 2,24 л газу... Встановіть особу потерпілого.

3. Коли Кальцій зайшов у бар, там сиділи : Кисень, Сірка, Вода, Натрій Хлорид (у розчині), не дуже зла Сульфатна кислота Купруму (II) гідроксид. Відгадайте, з якими з названих речовин Кальцій не любив зустрічатися і чому. Відповідь підтверджуйте рівняннями відповідних реакцій.

4. Прийшов якось Алюміній на кислотну дискотеку і познайомився він там з чарівною красунею Хлоридною Кислотою... Та так він нею захопився, що тільки «пшик» від нього і залишився... Обчисліть об'єм «пшика», що виділився при взаємодії 5,4 г алюмінію з соляною кислотою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Величко Л. Загальнокультурний контекст шкільної хімічної освіти /Людмила Величко // Рідна школа. – 2008. – № 3–4. – С.9–12.
2. Садкіна В.І. Починаємо урок / В.І. Садкіна// Хімія. – 2011. - № 23-24 (251-252). – С 2-5.
3. Тішакова Л.Г., А.І.Овчинникова/ Зошит на друкованій основі з неорганічної хімії. – Х.: Основа,1996.

О. Є. Савенкова,
учитель хімії Чорнобаївської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1
Чорнобаївської районної ради

ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Анотація: У статті розглядається актуальність використання «живого» хімічного експерименту ужиткового характеру з метою формування уміння грамотно застосовувати знання з хімії у трудовій діяльності, в побуті, активізувати пізнавальну діяльність учнів. У статті наведені приклади цікавих дослідів ужиткового характеру та проблемні запитання, які можна використовувати на уроках під час мотивації навчальної діяльності або закріплення чи осмислення знань.

Сучасний етап розвитку суспільства в Україні висуває перед освітою нові завдання щодо її удосконалення. Одним із завдань сучасної освіти є формування в учнів цілісного світогляду, життєвих компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, виробництво; оволодіння засобами пізнавальної діяльності. Це є запорукою формування висококваліфікованих працівників, які вміють працювати в умовах сучасного виробництва, знаходити вихід із складних ситуацій, передбачати можливі наслідки діяльності, диктує потребу впровадження в процес нових педагогічних технологій.

Прагнучи до розвитку інтелекту учнів, навчальна діяльність стає найбільш плідною лише при наявності інтересу до знань. Будь-який метод навчання не може вважатися ефективним, якщо він залишає учнів байдужими до пізнання, якщо він не сприяє розвитку у дітей самостійності і розвитку їх інтелектуальної активності. Розв'язання цих проблем можливе шляхом розвитку експериментальних умінь, дослідної проектної діяльності учнів на уроках та в позаурочний час. [3]

Згідно з метою освітньої галузі «Природознавство» та її хімічного компонента, визначеною в новій редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчання хімії в школі спрямовується на розвиток засобами предмета особистості учнів, формування їхньої загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок. [1] Завдання навчання хімії в основній школі передбачають розвиток експериментальних умінь та зв'язок теоретичних знань з життям на практиці.

Експеримент допомагає учням наочно спостерігати дію хімічних законів і застосування теоретичних положень на практиці, вивчати роль тих або інших речовин у хімічних реакціях. Яскраві явища перетворення речовин звичайно справляють враження на учнів, зацікавлюють їх, підвищують увагу до слів учителя. Саме тому учні особливо добре усвідомлюють і міцно закріплюють у пам'яті різноманітні випадки «хімічного руху матерії» - реакції. З досить нелегких іноді для розуміння положень, поданих у підручнику, хімічні поняття і факти перетворюються за допомогою експериментів у речі цілком зрозумілі, і, що дуже важливо, привабливі. [2] Ломоносов говорив: «Хімії ніяким чином навчитися неможливо, не бачачи самої практики і не беручись за хімічні операції». Інший видатний російський хімік Д.І.Менделєєв відзначив, що на порозі науки красується надпис:

спостереження, припущення, дослід, вказуючи тим самим на важливе значення дослідних методів пізнання. [8]

В арсеналі вчителя є кілька пов'язаних між собою способів застосування експерименту в процесі вивчення хімії. До них належать: демонстраційний хімічний експеримент на уроці, лабораторні роботи, різні практичні заняття і позакласні практичні роботи.

За допомогою експерименту на уроках хімії і в позакласній роботі на матеріалі курсу хімії дуже переконливо формується науковий світогляд учнів, прищеплюється їм уміння діалектично мислити. І це цілком зрозуміло, бо хімія, як наука про речовини і їх перетворення, на кожному кроці доводить матеріальність всесвіту, можливість пізнання його законів.

Показуючи хімічні досліди, треба весь час звертати увагу учнів на те, що за допомогою дослідів ми пізнаємо природу окремих речовин, розкриваємо зміст явищ, дістаємо можливість не лише передбачати поведінку речовин і пояснювати їхні властивості, а й змінювати їх у потрібному напрямку, створювати нові, невідомі в природі, цінніші за своїми властивостями речовини. [2]

Під час формування компетентій учнів навчальні заняття плануються таким чином, щоби вони сприяли набуттю учнями навичок самостійного пошуку відповідей на поставлені питання, самостійне розв'язання проблемних ситуацій, умінь аналізувати факти, узагальнювати й робити логічні висновки. В учнів мають бути сформовані операції аналізу, синтезу, абстрагування, узагальнення. Такі операції є основою компетентісного підходу в навчанні. [7]

В своїй роботі процес навчання і виховання намагаюсь спрямовувати на формування особистості, яка вміє думати, а не просто відтворювати прочитаний чи почутий матеріал. Тому часто застосовую проблемний підхід до вивчення хімії, в тому числі і хімічний експеримент: створюю проблему, яку учні вирішують саме за допомогою експерименту. Намагаюсь застосовувати досліди ужиткового характеру, оскільки вони мають ряд переваг в порівнянні з традиційним експериментом.

- По-перше, реактиви для проведення практичних дослідів доступні, безпечні і недорогі. Такими реактивами є: побутова хімія, харчові продукти, лікарські препарати, засоби захисту рослин, рослини нашої місцевості.

- По-друге, за допомогою ужиткового експерименту можна створювати ситуації з якими учні можуть часто зустрічатись у повсякденному житті.

- По-третє, досліди ужиткового характеру виховують у учнів екологічну грамотність під час користування товарами хімічної промисловості в побуті та екологічну грамотність щодо впливу тих чи інших хімічних препаратів на навколишнє середовище. [3]

Пропоную деякі досліди ужиткового характеру.

Тема «Хімічні властивості кислот» (8 клас)

Помістіть у пробірки по 1 мл хлоридної кислоти, соку лимона, оцту, сироватки, соку квашеної капусти, та інших кислих овочів і фруктів. Візьміть лакмусовий папірець. Поріжте його на тонкі смужки й кожен з них опустіть у досліджуваний розчин. В усіх випадках спостерігається зміна забарвлення індикаторного папірця на червоне. Змінювати забарвлення в кислому середовищі можуть і інші речовини.

Зволоженим лакмусовим папірцем або універсальним індикаторним папірцем провести по поверхні листка жалкої кропиви (кропива дводомна) та виявити клас сполуки, якою дана рослина «жалиться». Спробувати виявити наявність кислоти і при укусі червоних мурах.

Дослідити можна засоби для чищення унітазів та ванн, наприклад, «Сантрі», «Туалетный утёнок», та інші засоби побутової хімії, що містять кислоти.

Тема «Хімічні властивості основ» (8 клас)

Помістіть у пробірки по 1 мл розчину натрій гідроксиду, розчин мила, натрій карбонату (пральна сода), натрій гідрокарбонату (питна сода), нашатирного спирту, водний

настій деревного попелу. Потім дослідіть лакмусовим папірцем або розчином фенолфталеїну. Індикатор змінив своє забарвлення (лакмус – на синє, фенолфталеїн – на малинове), що свідчить про лужне середовище.

Можна дослідити побутовий засіб для чищення каналізаційних труб, наприклад, «Крот»

Тема «Основні класи неорганічних сполук» (8 клас)

Питання: Як виявити кисле та лужне середовище розчинів у домашніх умовах (не маючи хімічних реактивів - індикаторів)?

У одну склянку помістіть трішки соку лимона, а в іншу розчин соди і долийте у склянки заварений чай. Що спостерігаєте?

Відповідь: *Чай має індикаторні властивості.* [4]

В якості індикаторів можна спробувати: сік столового буряка, червонокочанної капусти, сік вишень, шовковиці, малини, смородини, винограду тощо; настоянку квітів зігокактуса, фіолетового ірису, червоного тюльпану, сокирок, червоної пеларгонії, бордового або фіолетового гіацинту, червоних троянд, бордової мальви тощо.

Тема «Прості речовини метали і неметали» («Добування кисню з гідроген пероксиду», 7 клас).

У пробірку, закріплену в штативі у вертикальному положенні, поміщуємо одну таблетку пергідролу (препарат містить гідроген пероксид) або розчин гідроген пероксиду 3%-ого. Потім доливаємо 10 мл слабого розчину Ферум (II) сульфату (можна мідний купорос, залізний купорос). Пробірку закриваємо пробкою з газовідвідною трубкою, другий кінець газовідвідної трубки опускаємо у чисту пробірку. З поверхні таблетки починають виділятися газові пухирці. Це кисень. Заповнення пробірки киснем виявляємо тліючою скіпкою.

Тема «Розчини», 9 клас. «Вода як розчинник»

«Скипання» суміші соди і лимонної кислоти

В одну пробірку помістіть трохи сухого порошку питної соди і додайте таку саму кількість порошку лимонної кислоти. Реакція відбудеться тільки після того, як на суміш капнуть декілька крапель води.

Тема: «Швидкість хімічних реакцій»

В одну пробірку кладуть цілий шматочок крейди, а в іншу – подрібнений. В обидві пробірки додають однакову кількість 10%-го розчину лимонної кислоти. У першій пробірці спостерігається спокійне проходження реакції, а в другій відбувається бурхлива реакція з бурхливим виділенням карбон (IV) оксиду.

Питання: Чому одна й та сама реакція у різних пробірках проходять неоднаково?

Відповідь: *Загальна площа поверхні подрібненої крейди, що знаходиться у другій пробірці набагато більша, ніж у цілого шматочка крейди такої ж маси. А чим більша контактна поверхня реагуючих речовин, тим вища швидкість хімічної реакції.* [5]

Тема: «Розчини», 9 клас. (Електроліз)

У чашці з водою розчиняють кілька кристаликів Купрум (II) сульфату і пропускають крізь нього електричний струм (можна від кишенькової батарейки). Через деякий час на одній з пластинок можна спостерігати появу осаду міді, яка виділилась з розчину.

Питання: Як називається процес, який використали для отримання міді із розчину Купрум (II) сульфату під дією електричного струму?

Відповідь: *У даному випадку використовується процес електролізу.* [4]

Тема: «Найважливіші органічні сполуки» (9 клас)

«Гідроліз крохмалю»

Налийте у випарювальну чашку крохмальний клейстер (10-15 мл) і долийте 8-10 мл хлоридної кислоти. Суміш нагрійте. На початку нагрівання відберіть пробу рідини і додайте до неї краплю розчину йоду. Посиніння свідчитиме про наявність крохмалю в розчині. Під

час досліду час від часу відбирайте проби з розчину і перевіряйте на присутність крохмалю. Через кілька хвилин нагрівання розчин стане забарвлюватись у фіолетовий колір, далі – у червоний, а в кінці – у жовтий. Можна стверджувати, що крохмалю немає. [5]

«Дослідження крохмалю в продуктах харчування»

Питання: Як в домашніх умовах виявити крохмаль у продуктах харчування?

Йод з крохмалем дає характерне темно-синє забарвлення.

• Капніть з піпетки кілька крапель розчину йоду на шматочок білого хліба. Під дією йоду хліб стане «чорним».

• Насипте на пластину дві купки: одну – з борошна, другу – з крохмалю. Капніть на кожен з них розчином йоду. Спостерігається утворення темно-синьої плями в обох випадках.

• Розріжте сиру картоплину і на зріз нанесіть кілька крапель йоду.

• Можна дослідити на вміст крохмалю такі продукти, як горох, квасоля, розрізані зерна рису, банан, стиглі й зелені яблука, ковбаса.

• Дослідити вміст крохмалю у косметичних засобах, наприклад, пудрі. (В усіх випадках буде спостерігатися ознака наявності крохмалю).

Тема: «Найважливіші органічні сполуки» (9 клас)

«Піроліз деревини». (Бажано робити у хімічній лабораторії)

Покладіть у пробірку дерев'яні скіпки. Закрийте пробірку пробкою з газовідвідною трубкою і закріпіть горизонтально в лапці штатива. Нагрівайте пробірку зі скіпками і спостерігайте, що при цьому відбувається.

1. Підніміть газовідвідну трубку до гори отвором, підпаліть його. Яким полум'ям горить?

2. Опустіть кінець газовідвідної трубки в порожню пробірку. Через деякий час у ній збереться коричнева рідина – дьоготь.

3. Подивіться на речовину чорного кольору, що залишилась в пробірці, де були скіпки. Це – деревне вугілля. [8]

Питання: Як хімічним шляхом визначити стиглість яблука?

Нестигле яблуко не містить глюкози, однак в ньому багато крохмалю. У стиглому яблуці розчином йоду можна визначити відсутність крохмалю, а наявність глюкози у соці стиглого яблука, провівши якісну реакцію із свіжоприготовленим розчином купрум (II) гідроксиду. [8]

Тема: «Білки» (9 клас)

«Денатурація білка»

• До розчину білка додайте концентрований розчин натрій хлориду (кухонної солі). Спостерігайте і поясніть зміни. Додайте води до розчинення білка. Зробіть висновок.

• Нагрійте розчин білка у полум'ї спиртівки. Що спостерігаєте? Охолодіть і додайте води. Чи сталися зміни в пробірці? Зробіть висновок. [8]

Тема: «Неметалічні елементи та їхні сполуки» (10 клас)

«Солі карбонатної кислоти»

Питання: Як виявити карбонати у природі?

Їх можна виявити реакцією «скипання». На досліджуваний зразок (сода, панцири морських та річкових молюсків, шкаралупа пташиного яйця, крейда, вапняк, накип, що утворився в чайнику, шматочок мармуру) нанесіть дві-три краплі 10%-го розчину оцтової (оцту) або лимонної кислоти і спостерігайте за тим, що відбувається. У разі виникнення «скипання» можна говорити про наявність карбонату. [5]

Тема: «Неметалічні елементи та їхні сполуки» (10 клас)

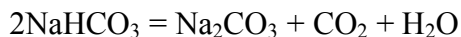
Питання: Як очистити чайник від накипу? **Відповідь:** *Накип це нерозчинні солі Кальцію і Магнію.*

Щоб розчинити ці солі й очистити від накипу чайник, налейте в чайник оцет і поставте на повільний вогонь. Через 20-30 хвилин вилийте вміст чайника в банку для зливів і промийте чайник кілька разів чистою водою. Якщо накипу багато, повторіть процедуру.

Питання: Чому накип не утворюється на каструлі під час приготування борщу? [4]

Питання: Як правильно приготувати розчин питної соди для полоскання горла?

Приготуйте теплий розчин питної соди (натрій гідрокарбонату), розділіть на дві пробірки. Другу пробірку нагрійте до кипіння. Занурте універсальний індикатор в обидві пробірки, у другій пробірці розчин має більш сильне лужне середовище через сіль натрій карбонату, що утворилася.



Сильнолужне середовище може спричинити опік слизової оболонки горла. Тому для приготування розчину питної соди для полоскання горла в жодному разі не можна використовувати киплячу воду (*беріть тільки теплу воду!*) [6]

Питання: Чому хворим, що страждають на печію (хвороба спричинена підвищеним вмістом хлоридної кислоти в шлунковому соці), лікар виписує розчин питної соди?

Тема: «Органічні сполуки», 11 клас. (Розпізнавання волокон)

Питання: Як відрізнити шерстяну нитку від бавовняної?

Відповідь: *Візьміть пухнасту нитку зі старого носка чи светра і підпаліть її. Якщо відчувається запах паленого пір'я, нитка – шерстяна. Підпаліть нитку з катушки. Якщо відчувається запах паленого паперу, нитка – бавовняна.*

Питання: Як відрізнити натуральний шовк від синтетичного волокна?

Відповідь: *Натуральний шовк одержують, розмотуючи кокони шовкопряда. Отже, шовк – тканина тваринного походження. Синтетичні волокна одержують з різних хімічних матеріалів.* [4]

Візьміть для досліду нитку натурального шовку і капронову нитку. Спаліть їх по черзі. Нитка натурального шовку горить, виділяючи запах паленого пір'я, після згорання залишається чорна кулька, яку можна легко розтерти на порошок.

Капронова нитка швидко плавиться, утворює чорну тверду кульку, яку не можна розтерти.

Візьміть невеликий клаптик тканини з натурального шовку, покладіть його в пробірку й обережно нагрійте над полум'ям спиртівки. Над отвором пробірки потримайте вологий лакмусовий папірець. Спостерігайте посиніння папірця. Зверніть увагу на запах, що з'явився в пробірці. Який газ має такий запах? (*Амоніак*)

Такий самий дослід можна провести з і шматочком ацетатного шовку, тримаючи над пробіркою вологий індикаторний папірець.

Питання: Чому не можна прати шерстяні речі господарським милом?

Відповідь: Переверте, яке середовище має мильний розчин? Мило має лужне середовище, а отже, руйнує шерсть.

Довідайтесь, які ще мийні засоби у вас удома мають лужне середовище (ними прати шерстяні речі не можна). [5]

Тема: «Органічні сполуки», 11 клас. (Видалення забруднень із поверхні тканини)

«Видалення плям йоду»

Зробіть пляму йодною настоянкою на білій тканині. Змочіть тканину водою і кілька разів з обох боків потріть пляму свіжим зрізом сирої картоплі. Після цього виперіть звичайним способом. *Пляма зникає, оскільки до складу картоплі входить крохмаль, який взаємодіє з йодом.*

«Видалення плям від ягід»

1. Плями від ягід і соків на світлій тканині можна знебарвити розчином пергідролу. Розчиніть півтаблетки пергідролу в невеликій кількості води в пробірці. А потім з допомогою шприца капніть дві-три краплі розчину на забруднену ділянку тканини. Промийте тканину водою і переконайтеся в тому, що пляма зникла.

2. Свіжу пляму відразу присипте кухонною сіллю, потім промийте чистою водою і виперіть звичайним способом.

3. Розтягніть тканину з плямою й обережно вимийте під струменем гарячої води з чайника, доки вона не зникне.

4. Пляму на білій тканині змочіть розчином гідроген пероксиду (одна чайна ложка на півсклянки води, до якої треба додати кілька крапель нашатирного спирту), протріть чистою ганчіркою. Далі промийте водою і висушіть на повітрі.

Гідроген пероксид знебарвлює барвник, який є в ягодах.

«Виведення плям від зеленої трави»

Спочатку пляму протріть розчином кухонної солі (для цього візьміть дві вагові частки солі й десять вагових частин води). Потім виперіть річ у теплій воді.

«Виведення чорнильних плям»

Для виготовлення канцелярських чорнил використовують, наприклад, метиловий фіолетовий барвник, для синіх чорнил авторучок – метиленовий блакитний. Метиловий фіолетовий барвник під дією розчинів мінеральних кислот змінює колір на зелений, а потім – на жовтий. Метиленовий блакитний барвник можна видалити з тканини за допомогою етилового спирту – барвник у ньому добре розчиняється. Плями (у тому числі й чорнильні) з білої тканини можна видаляти за допомогою підбілювачів – натрій гіпохлориту або гідроген пероксиду. У цьому випадку забарвлення зникає через глибокі зміни, що відбуваються в барвнику під дією сильних окисників. Та все ж надійніше й простіше виводити плями за допомогою наявних в продажу готових засобів, призначених для видалення плям найрізноманітнішого походження.

«Видалення іржі»

1) Для видалення іржі можна використовувати підручні засоби, такі як лимонна, щавлева або оцтова кислоти. Соком лимону натирають пляму, і через деякий час вона легко видаляється з поверхні.

2) Для очищення слідів іржі з емалі використовують розчин ортофосфатної кислоти (емаль боїться сильних кислот: хлоридної, сульфатної).

Питання: Чи впорається з іржею кока-кола, якщо до її складу входить невелика кількість ортофосфатної кислоти? [4]

Це далеко не всі досліди ужиткового характеру, адже в житті ми частіше зустрічаємось з хімічними процесами. Завдання вчителя навчити учня самостійно досліджувати, спостерігати за оточуючими явищами. Майже до кожного уроку можна відібрати досить багато різноманітних дослідів.

Досить цікавим методом активізації та мотивації пізнавальної діяльності є залучення учнів до науково-дослідницьких робіт. Учні 7-8 класів можна пропонувати дослідницькі, пошукові роботи нескладного характеру, наприклад, визначення вмісту харчових добавок за етикетками на продовольчих товарах, «Рослинні індикатори», тобто, експерименти, що дозволяють замінювати одні речовини на інші при цьому не втрачаючи результату та суті самого дослідження.

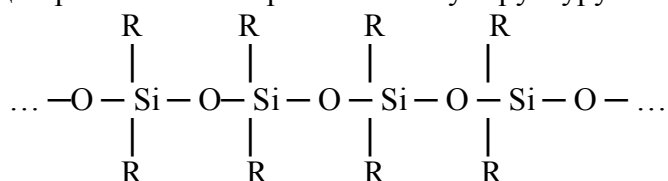
Ось приклад міні-дослідження учениці 8 класу. Методику досліду учениця знайшла в Інтернеті і вирішила проекспериментувати зі зміною реагентів.

«Добування силіцій органічного полімеру»

Мета: дізнатися теоретичні відомості про полімери, силіцій органічні полімери, отримати силіцій органічний полімер із різних вихідних речовин, зокрема тетраборатів та різних клеїв; дослідити фізичні властивості добутих продуктів.

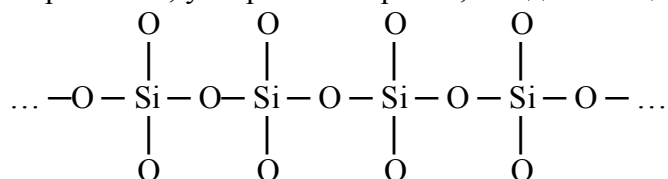
Силіційорганічні полімери

Силіційорганічні полімери мають таку структуру:



Вони є органічним похідним полісилікатних кислот.

В органічних полімерів вуглецевий скелет від сильного нагрівання чи дії агресивних речовин легко розривається на дрібні уламки. Це пояснюється відносною слабкістю зв'язків C – C, C=C, C – N тощо. Силіційорганічні сполуки позбавлені цієї вади – зв'язки Si – O надзвичайно міцні. Єдине «уразливе» місце в цих полімерів – зв'язки Si – R (де R – CH₃ – , C₆H₅ – CN). Але навіть якщо органічні радикали згоряють, то силікатний кістяк полімеру все-таки зберігається, утворюється крихка, але досить щільна склоподібна плівка (SiO₂)_n:



Вона тонким шаром покриває полімер і захищає його від дальшого руйнування.

Синтезовано чимало найрізноманітніших силіцій органічних полімерів. Які широко використовуються в сучасній техніці. Це й силіконова гума, що зберігає свою еластичність від -60 до +250°C, і морозостійкі мастила, а також чудові електроізоляційні матеріали, водо відштовхуючі тканини і покриття, спеціальні клеї, нові пластмаси й жаростійкі емалі, які широко використовують для виготовлення «жертвних» покриттів у ракетних двигунах. Для цього на металеву поверхню наносять товстий шар силіцій органічної емалі. Під час згорання ракетного палива полум'я розжарених газів обпалює поверхню полімеру. Органічні радикали вигорають – утворюється склоподібна плівка, що повільно випаровується у вогняному пеклі. Потім знову вигорають вуглецеві радикали, знову утворюється плівка (SiO₂)_n і так до кінця. Через деякий час емаль повністю вигоряє і випаровується, а коли вогонь починає підкрадатися до металу, то вогняний струмінь встигає винести ракету в космічний простір... Так силіцій органічні полімери «віддають у жертву» вогню, а металеву конструкцію ракети зберігають від руйнування.

Методика проведення дослідницької частини роботи

Реактиви:

1. Клей ПВА
2. Силікатний клей
3. Тетраборат натрію
4. Борна кислота
5. Фарба

Обладнання:

1. фарфорові ступки
2. скляні палички
3. поліетиленові мішечки

ХІД РОБОТИ

Дослід 1. У посудину налили клей ПВА та 2% спиртовий розчин борної кислоти. Гарно перемішали та додали фарбу. Дослідили фізичні властивості добутої речовини.

Дослід 2. У посудину налили силікатний клей та 2% розчин натрій тетраборату у гліцерині. Готову суміш вийняли з посудини, поклали у поліетиленовий мішечок та гарно розім'яли. Вийняли з мішечка та надали певної форми. Дослідили фізичні властивості добутої речовини.

Дослід 3. У посудину налили силікатний клей та 2% розчин борної кислоти. Готову суміш вийняли з посудини, поклали у поліетиленовий мішечок та гарно розім'яли. Вийняли з мішечка та надали певної форми. Дослідили фізичні властивості добутої речовини.

Дослід 4. У посудину налили клей ПВА, силікатний клей, 2% розчин натрій тетраборату у гліцерині і 2% спиртовий розчин борної кислоти. Готову суміш вийняли з посудини, поклали

у поліетиленовий мішечок та гарно розім'яли. Вийняли з мішечка та надали певної форми. Дослідили фізичні властивості добутої речовини.

Аналіз результатів дослідження

Вихідні речовини	Властивості продукту реакції
Клей ПВА і 2% розчин борної кислоти спиртовий	Рідкий стан, у воді розчиняється
Силікатний клей і 2% розчин натрій тетраборату у гліцерині	Прозорий каучук, з часом сіріє і твердне через 30 хвилин
Силікатний клей і 2% спиртовий розчин борної кислоти	Рідкий, в'язкий, тягнеться за руками, при попаданні води густішає і жовтіє
Клей ПВА, силікатний клей, 2% розчин натрій тетраборату у гліцерині і 2% спиртовий розчин борної кислоти	Білий, тягучий, пружний, приблизно через 12 годин твердне
Клей ПВА і 2% розчин натрій тетраборату у гліцерині	Білий, тягучий, пружний, жирний, зернистий, на повітрі твердне через тривалий час

Висновки:

1. Добули силіційорганічний полімер.
2. Дослідили фізичні властивості силіцій органічного полімеру.
3. Добуті полімери залишені на повітрі через деякий час твердли, а полімер, що залишили у поліетиленовій плівці залишався досить довго пружним та еластичним.
4. Виявили, що для приготування «пластиліну» найкраще брати клей ПВА та розчин тетраборату натрію у гліцерині.
5. З метою виготовлення іграшки за короткий термін, для приготування «пластиліну» слід використовувати силікатний клей і розчин тетраборату натрію у гліцерині.
6. З отриманого матеріалу можна виготовляти вироби для прикрашання інтер'єру, виготовлення прикрас.
7. Однак, з огляду на фізіологічну дію дані іграшки не слід давати дітям до 5 років.

(З роботи учениці 8 класу Чорнобаївської ЗОШ №1 Чорнобаївської районної ради Черкаської області Орди Руслани)

У будь-якій творчій діяльності потрібні вміння не стільки логічно розв'язувати поставлені завдання, скільки ставити їх самому, не стільки шукати єдино правильну відповідь, скільки розглядати всю безліч альтернативних варіантів. Справжній інтелект найбільше проявляється в такі моменти. Таким чином учні вчаться підбирати необхідні реактиви та експериментувати, отримуючи від вчителя певні консультації щодо безпечного проведення дослідів та методики їх виконання, вчаться прогнозувати та відповідно до цього здійснювати вибір того чи іншого шляху розв'язання проблеми, що розвивається в процесі набуття досвіду, складати план пошуку, поглибленої роботи з інформаційними джерелами.

Зацікавленість учнів певними звичними для сім'ї і в навколишньому житті явищами підвищує їх інтерес до пояснення вчителем цих явищ з хімічного погляду.

Така форма роботи дає можливість розвитку експериментальних умінь учнів та навичок дослідницької діяльності, що сприяє формуванню життєвих компетентностей учнів.

Отже, при підготовці уроків, факультативних занять, гурткової роботи з хімії варто прагнути до того, щоб хімічний експеримент якомога рідше демонструвався через відеозаписи, а залишав у пам'яті школярів феєрію вражень та відчуттів, а завдання, які виконують учні, мали найбільш творчий характер, спонукали до науково-дослідницької роботи. Бо саме дослідницький характер діяльності виховує ініціативу, сприяє вихованню добросовісного відношення до роботи, збільшує інтерес до неї; формує в учнів життєво

необхідні навички, уміння користуватися знаннями з хімії у трудовій діяльності, спілкуванні з природою та в побуті.

СПМСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія 7-9 класи. Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 06.06.2012р. № 664 «Про затвердження навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня»

2. Астахов О.І.Методика і техніка хімічного експерименту в середній школі: посібник для вчителів/ О.І.Астахов, Г.М. Ніколаєва. – К.: Радянська школа, 1965. – 235с.

3. Ковальова В.Д. Позакласна робота / В.Д.Ковальова, О.К.Русанова. – Х.: Вид. група «ОСНОВА», 2013. – 128с. – (Б-ка журн. «Хімія»; Вип. 11 (131)).

4. Мальченко Г.Хімія навколо нас: запитання та відповіді/Г.Мальченко, Т.Вороненко. - К.: Шкільний світ, 2009. – 128с. – (Б-ка «Шкільного світу»).

РОЛЬ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ СУЧАСНОГО УРОКУ ХІМІЇ

Г.З. Василенко,
учитель хімії вищої категорії Пальмірської
загальноосвітньої школи I-III ступенів
Золотоніської районної ради

МЕТОД ПРОЕКТІВ В УМОВАХ ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

Анотація: У матеріалі висвітлюється особливість використання навчальних проектів на уроках хімії та наводиться зразок узагальнюючого уроку з теми «Метали» у 10 класі з використанням проектної технології.

В умовах впровадження нових Державних стандартів середньої школи актуальною проблемою залишається вдосконалення сучасного уроку хімії. Великий об'єм навчального матеріалу, який повинні засвоїти школярі з усіх предметів, створює додаткові труднощі і для дітей, і для учителів. Необхідно знайти такий механізм роботи на уроці, коли учні вивчають основні поняття, застосовують знання на практиці легко і з задоволенням. Залишаюся прихильником модульно-рейтингової системи, яка забезпечує реалізацію завдань підвищення якості хімічної освіти. Досвід роботи з даного питання я висвітлювала у попередніх статтях. Він занесений до каталогу ППД ЧОПОПП.

Сьогодні хочу запропонувати вашій увазі досвід використання проектів на уроках хімії. Такі уроки як узагальнюючі при вивченні основних класів органічних сполук у 11 класі, металів та неметалів у 10 класі, розчинів, типів хімічних реакцій у 9 класі, основних класів неорганічних сполук, періодичного закону, хімічного зв'язку у 8 класі, кисню та заліза у 7 класі – можуть бути досить ефективними, сприятимуть розвитку творчої пізнавальної активності школярів. За останній рік учні 10 – 11 класів використовують презентації як сучасну форму реалізації проектів в електронному вигляді.

В умовах особистісно-орієнтованого навчання альтернативою традиційним методам навчання є метод проектів. Досвід педагогіки показує, що цей метод сприяє чіткості мислення, розвиває навички логічного та послідовного викладу аргументів, стилістичного оформлення своєї думки, правильного добору слів тощо.

Із методичної точки зору проектна робота є теоретичним і практичним дослідженням, яке учні проводять з навчальною метою під керівництвом учителів. Метою виконання проектних робіт є поглиблене вивчення проблеми, у результаті чого за допомогою методів

дослідження учні створюють новий продукт, який є конкретним знанням чи досвідом. Проектна робота передбачає діалогічність, креативність, контекстність (наближення до життя).

Класифікація проектів за різними критеріями. [6,с.43]

Критерії	Типи проектів
Зміст	Екологічні, комплексні
Рівень інтеграції	Моно предметні (на основі хімії) Між предметні (кілька суміжних предметів) Над предметні (позашкільна програма)
Тривалість виконання	Міні-проекти (кілька тижнів) Середньої тривалості (кілька місяців) Довготривалі (протягом року).
Кількість учасників	Індивідуальні, групові, колективні
Спосіб діяльності	Пізнавальна, творча, ігрова, з практичною орієнтацією, дослідницька.
Використання засобів навчання	Класичні засоби: друковані, наочні, технічні. Інформаційні, комунікативні.
Включення у тематичне планування	Поточні (виноситься частина змісту). Підсумкові (оцінка творчої роботи, засвоєння змісту теми).

Вибір теми проекту може бути і зовнішнім, і внутрішнім. Зовнішній вибір – це вибір самого проекту, ролі партнерів по діяльності, способу виконання роботи. Внутрішній – визначається потребами, здібностями, ціннісними орієнтирами, емоційним настроєм.

Основні етапи проектної роботи.

Етап	Робота вчителя	Робота учнів
Ціннісно-орієнтований	Мотивація проектної діяльності.	Усвідомлення мотиву діяльності, значення даного проекту.
Конструктивний	Об'єднання учнів у групи, консультація, стимулювання пошукової роботи, підготовка пам'яток і алгоритмів самостійної роботи.	Індивідуальна чи групова робота, складання плану роботи, збір матеріалів, пошук літератури, вибір форми реалізації проекту.
Оцінювально-рефлексивний	Стимулювання і консультація учнів.	Самооцінка своєї роботи. Оформлення проекту.
Презентаційний	Підготовка експертів. Проектувальні форми презентації. Організація дискусії з обговоренням проекту, організація самооцінки учнів.	Захист проекту в індивідуальній чи колективній формі, включення в дискусію. Самооцінка особистої діяльності.

Використання методу проектів – це «високі технології» особистісно-орієнтованого навчання, оскільки вчитель створює умови для самореалізації учнів, націлює їх на пошук шляхів оптимального вирішення проблеми. Пропоную таку тематику навчальних проектів з хімії:

7клас

Світ хімічних елементів
Курайозні випадки з історії хімії
Будова атома
Якісні реакції в хімії
Явища фізичні і хімічні
Озоновий шар
«Небесний камінь»

8 клас

Періодична система сьогодні.
Чи легко бути вченим?
Менделєєв і спирти.
Будова і властивості речовин.
Розчини в житті людини.
Кислотні акумулятори.

9 клас

Цікава хімія.
Оксиди навколо нас.
Домашній експеримент.
Смачна сіль.
Проблема чистої води.
Кислотність шлунку людини.
Термохімія і харчування.
М.В.Ломоносов і хімія.
Чистота повітря.

10 клас

Історія розвитку металургії.
Метали на службі людини.
Корозія металів.
Сучасні матеріали для захисту
Al на службі людини.
«Чудесний» метал.
«Найметалічніший» метал.
Г.Деві і лужні метали.
Збережемо довкілля разом.

11 клас

Хімічні династії. Хімія у військовій справі.
Таємниця «грецького вогню». Хімія та косметика.
Киснетерапія. Хімія навколо нас.
Нобелівські лауреати. Банк цікавих даних.
Коли хімія шкодить. Хімія та екологія.
Технологія художньої кераміки. Місце людини в природі.
Чарівний світ хімії. Іменні реакції в хімії.
Перші жінки – хіміки. Барви навколишнього світу.
Кевларове волокно. Полівітамінні препарати.
Будівельні матеріали. Основні хімічні виробництва.
Хімічні засоби захисту рослин. Створення нових матеріалів.
Регулятори росту рослин. Хімія в побуті.
Подорож у країну вуглеводнів. Сучасні джерела енергії.
Нітрати. Боротьба за здоров'я. Хімія і медицина.
Якість питної води. Виробництво цукру.

Наведу приклад уроку хімії у 10 класі.

Тема: «Захист навчальних проєктів з теми «Метали».

Мета: на основі теоретичних і практичних даних, відомостей із різних галузей наук узагальнити і поглибити знання учнів про метали, формувати цілісне уявлення про роль металів у житті людини, заслухати та оцінити навчальні проєкти з теми «Метали», розвивати науковий світогляд учнів, виховувати пізнавальну активність.

Методика проведення: метод проєктів.

Обладнання: таблиця «Періодична система Д.І. Менделєєва», колекція металів та їх сплавів, мінералів, листівка, газета «Цікаво про метали», картки металів, аналізи проб води, презентація «Метали вчора, сьогодні, завтра».

Девіз:

«Щоб удосконалювати розум, варто більше розмірковувати, а не зачувати».
Рене Декарт.

ХІД УРОКУ

1. Організація класу.

I. Мотивація теми уроку.

2. Захист проектів.

Проект 1. Вступ. Презентація металів. (Учасники – всі учні класу). «Лужні метали»

Натрій. Добрий день. Я Натрій - перший і найпоширеніший із відкритих лужних металів. Так би мовити, ветеран лужної праці. Багато лугів утекло з того часу, коли мене відкрив Гемфрі Деві. Це була чудова людина. Скільки він відкрив речовин і елементів. Це він винайшов безпечну шахтарську лампочку. Це він довів наркотичний вплив нітроген (II) оксиду. Це він...

Францій. Деві. Деві. Особисто мене, Франція, він не відкривав. То тобі він батько, а я маю матір. Мене відкрила жінка. Учениця Марії Кюрі – французенка Маргарита Пере. Я взагалі народився у лабораторії. Штучний я. до того ж радіоактивний. Тому маю лише 2 хвилини. Слухайте головне: Деві відкрив і наших запеклих ворогів – галогенів. Ось мій заповіт: «Смерть галогенам. Окисникам – ганьба. Хай назавжди зникне вода».

Калій. Так, так. Заповіт добрий. Я – Калій, навіть пісню склав:

Хай завжди буде сонце,

Хай завжди буде небо.

Хай завжди буде сухо.

І не буде води.

Цезій. Як це «Хай завжди буде сонце». Францій не встиг уписати цього пункту до свого заповіту. «Ніякого сонця». Воно, як нишпорка, вибиває наш останній електрон.

Калій. Ти ще замолодий, щоб нам указувати.

Цезій. Я, Цезій, маю «блакитну кров». Так і назва моя перекладається. І взагалі я працюю на стратегічних об'єктах: електроніка, радіолокація, атомні реактори, космічні кораблі.(2,с.79).

Літій. Тому й трапляються аварії. За все хапаєшся, а до кінця не доводиш.

Цезій. А чого це ти в кайданах?

Літій. Бо я, Літій, найлегший, тому маю найскладніше життя. Ви у гасі плаваєте, а мене пхають у вазелін, щоб не окислився. Ох, хай завжди буде небо.

Цезій. Без ніякого сонця.

Калій. Хай завжди буде сухо.

Разом: І не буде води.

Лужно-земельні метали.

Кальцій. Так, компанія у нас підбралася нічогенька. Кожного можна записувати в книгу рекордів Гіннеса. Ось, погляньте.

Берилій. Дозвольте відрекомендуватися. Я, Я...

Кальцій. Ну от, уже засмутився. Це Берилій – найнерішучіший з усіх металів. Ще й скнара. Електрони тримає міцно. Проте, сам я, Кальцій, найпоширеніший з активних металів. Посідаю 3 місце після Алюмінію і Заліза. На відміну від них. маю зв'язки. Немає елемента, з яким я не знайшов би спільної мови. Але я не скупий. Віддаю свої електрони. І тоді мене просто тягне до негативного.

Магній. Та й більшого хвалька треба пошукати. Де тебе можна знайти? У будівельному смітті. От я. Магній, не хвалюся, хоч маю чим. Ви коли-небудь міркували, чому на нашій планеті є життя? Так, завдяки кисню. Але він би давно зник, якби не я.

Кальцій. А ти тут до чого?

Магній. Хлорофіл. Чув про такий? Саме я там усередині цієї унікальної молекули.

Барій. До елементів «живої речовини» із 88 природних належать всього 20. І я серед них – Барій. Але не кричу про це на всіх перехрестях.

Вивчайте лужно-земельні метали.

3. Добрий день, панове. Прийміть вітання від славної і дуже великої родини металічних елементів 3 групи.

Бор. І давно ти, Алюмінію, металом став? Вас – 37 та і ти, шановний, іноді гарячих лугів уживаєш, метали на це не здатні.

Алюміній. Ні, вельмишановний Боре. Метали ми. Але такі, що і з кислотами товаришуємо, і з лугами.

Бор. Алюмінію, від вашої амфотерності аж нудить.

Алюміній. Але я такий, який я є. Мої оксиди й гідроксиди – амфотерні. Що я можу зробити?

Ферум. Як я тебе розумію. Це я – Ферум. Якщо на початку своєї історії людство мало «кам'яну еру», потім «Бронзову», то щойно людство навчилося добувати залізо, почалася «Залізна ера». І кінця їй немає. Кажуть, тепер «ера полімерів». Та без металів люди обійтися не можуть. Тому не завадило б раціонально використовувати запаси залізних та інших руд. І де це мої асистенти поділися?

Со і Ні. Ми тут.

Со. Сьогодні складно уявити сплави заліза без мене, Кобальта.

Ні. І без мене, Нікелю. До речі, мої сплави люди використовували ще до того, як відкрили мене. Метеоритне залізо, з якого у давнину робили речі й зброю, - це сплав заліза й нікелю. А бронза, яку знали ще до заліза – це сплав міді з нікелем.

Шановний Феруме. Я – «супернержавіюча» сталь. Мене розроблено у США зовсім нещодавно. Новий сплав вирізняється високим рівнем опору до корозії, бо на поверхні утворюється захисний шар з алюміній оксиду. У складі «супернержавіючої» сталі – Ферум + 20% Нікелю, 14% Хрому, 2,5% Алюмінію. Я стійка при температурі 800 градусів. Ось так.

Ферум. А якщо ви добре вивчили метали, то легко розгадаєте ці запитання.

1. Який сплав є найдавнішим? - Бронза.
2. Без якого елемента рослини не мали б зеленого кольору? – Mg.
3. Горіння якого металу не можна гасити вуглекислим газом, бо вогонь дужчає? – Mg.
4. Який з металів у давнину мав назву «небесна мідь»? – Залізо.
5. Із якого металу роблять «сріблянку», фольгу? – з Алюмінію.

Молодці. Презентацію завершено.

Навчальний проект 2. Тема: «Роль деяких металічних елементів у життєдіяльності живих організмів».

Мета: знайти додаткову інформацію з даного питання, вивчити наявність медичних препаратів із вмістом Натрію, Калію, Кальцію. Запропонувати способи підтримання в організмі цих елементів на належному рівні.

Проект виконували Чорнобай Олександр та Поперека Людмила.

Я проаналізував наявну літературу, що дало змогу знайти додаткову інформацію про КАЛІЙ та НАТРІЙ.

Незамінний елемент Калій дуже потрібен як для життєдіяльності, так і для функціонування кожної живої клітини. Калій бере участь у передаванні нервових імпульсів, забезпечує осмотичний тиск, регулює водно – сольовий обмін, сприяє виведенню з організму шлаків тощо.

Забезпечення клітинної рівноваги завдяки постачанню організму Калієм – це одна з найважливіших стратегій захисту від раку та серцевих захворювань. Калій потрібен для оптимальної енергії, здоров'я нервів, фізичної сили та витривалості.

Джерелом Калію є здебільшого продукти рослинного походження: бобові, картопля, капуста, морква, фрукти, хліб. Максимальний вміст Калію – у кондитерських виробках, какао, мигдалі, арахісі, куразі, чорносливі.

Найбільша кількість Натрію потрапляє в організм у вигляді кухонної солі, оптимальна доза якої на добу становить 10 – 15 грам. Вживання кухонної солі вище цієї норми є однією з причин захворювання гіпертонією. Не менш важливим є й оптимальне співвідношення між іонами натрію і калію, що забезпечують нормальне функціонування нервових і м'язових клітин.

Кальцій – король біовітамінів. Жоден інший елемент не виконує так багато функцій, тому він є дуже важливим для людського організму. Близько 150 захворювань викликані дефіцитом Кальцію. Він є практично «людським клеєм», який зміцнює весь людський організм. Са зв'язує 7 інших, дуже важливих для життєдіяльності, хімічних елементів. Для вчених є таємницею, чому кальцій стає дефіцитним матеріалом вже у віці 40 років – 50%, а у 60 років – 90%? (1, с.196)

Кальцій – єдиний елемент, який знижує кислотність нашого організму. Резерв цього елемента – кістки. Якщо людина навчиться забезпечувати організм Кальцієм, то зможе в 10 разів знизити серцево-судинні захворювання і захворювання на рак.

Рекомендуємо для отримання Са природним шляхом вживати молокопродукти, питну воду. В домашніх умовах можна виготовити кальцієву добавку, використавши методику лікування «шкаралупотерапією». Підвищити рівень Кальцію в організмі можна і за рахунок медичних препаратів із Са, вживаючи їх разом із вітаміном Д по 2 драже за 30 – 40 хвилин до їжі один раз на день.

Рекламуємо препарати, які є у нашій аптеці:

Отже: знання про елементи, які необхідні організму, дають можливість правильно організувати процес харчування, попередити виникнення захворювань організму. Сподіваємося, що наші товариші і ми на практиці перевіримо ці рекомендації. Зібрана інформація поглибить наші знання з даної теми.

Навчальний проект 3. «Вміст Феруму у питній воді».

Мета: провести практичне дослідження наявності заліза у питній воді із різних джерел водопостачання, зробити висновки та підготувати рекомендації.

Проект виконували Бондаренко Катерина, Литвиненко Наталія, Шабунін Артем.

Ще до нашої ери Аристотель вказав на необхідність раціонального використання води та відділення її від тієї, котра використовується для сільськогосподарських потреб. За даними екологів 2/3 водних джерел за якістю води не відповідає нормативним вимогам. Через використання неякісної води в 4 – 5 разів зросла захворюваність людей.

Метою нашого дослідження є визначення вмісту заліза у питній воді на території селища цукрозаводу, сіл Новоселиця, Каневщина, Вознесенське, Привітне. Одноразові проби води взяті 5-6 травня 2008 року.

Вміст Феруму у воді визначали так: у пробірку наливали 50 мл води, добавляли 2 краплі хлоридної кислоти концентрованої, 1-2 краплі розчину пероксиду водню. Після перемішування добавляємо 4 краплі калій роданіду (50%). Визначаємо вміст заліза за формулою.

Допустимий вміст заліза у тній воді згідно з ГОСТ – 0,3 мг/дм.

Результати проведених досліджень такі.

Селище цукрозаводу: гуртожиток- 1,1 мг/дм

Аптека №132 - 0,7 мг/дм

Лікарня - 6,0 мг/дм

Школа - 5,8 мг/дм

Будинок Бондаренко Катерини - 0,05

с. Новоселиця -0,05

с. Каневщина - 0,25

с. Вознесеньське -0,25

Отже: ми переконалися, що у воді Ферум міститься у вигляді різних сполук. Він нешкідливий, але надає воді неприємного смаку, робить її каламутною. Вода, яка містить більше 1-2 мг Феруму на 1л води, непридатна для господарських цілей і її слід очистити.

Вміст заліза зростає у воді, яка поступає по трубах, покритих іржею. Тому її слід набирати у відра для відстоювання. Потім 2\3 води злити в інший посуд – і можна використовувати. Решту води слід вилити, бо в ній осідає залізо та солі важких металів. Воду необхідно кип'ятити чи фільтрувати.

Сподіваємося, що буде введено у дію станцію доочищення води від заліза на території селища.

Ми підготували листівку і хочемо вам її зачитати.

Додаткову інформацію радимо прочитати в журналах, Інтернеті.

Нам було цікаво працювати. Думаємо, що ця інформація стане в нагоді і всім присутнім.

Навчальний проект 4. Тема: «Кругообіг Кальцію, Калію, Натрію і Магнію».

Мета: проаналізувати процес коло обігу цих елементів та його вплив на рослинні організми.

Проект виконали Овчаренко Віталій, Гордовий Антон, Полтавець Аліна.

Кругообіг кальцію, калію, натрію і магнію. [2, с.123].

У вигляді катіонів ці елементи містяться у великих кількостях у клітинних та позаклітинних рідинах. Розглянемо кругообіг катіонів у лісовому біогеоценозі, який являє собою відкриту систему.

Багато материнських порід містить кальцій, який у розчиненому вигляді надходить до рослин за допомогою коріння. Тварини його одержують під час водопою чи їди, згодом Са повертається до ґрунту при розкладі мертвих організмів. Са входить до складу скелетів і раковин у вигляді кальцій карбонату. Після смерті тварин раковини нагромаджуються на дні водойм і перетворюються на материнську породу. Ґрунтові води розчиняють сполуки Са і цикл повторюється.

Початок кругообігу калію дають рослини, які беруть участь у процесах фотосинтезу. Калій впливає на обмін вуглеводів, визначає осмотичний тиск клітин. Він концентрується в плодах і насінні, в організмах, які інтенсивно ростуть. У процесі відмирання організмів ці елементи швидко повертаються в середовище і знову включаються у кругообіг.

Магній є одним з найпоширеніших елементів в організмах рослин і тварин. Рослини одержують його у вигляді іона магнію. Коренева система подає його до надземної частини. Коли у ґрунті не вистачає магнію, відбувається його перехід із старих листків до молодих. Він пов'язаний із хлорофілом, який містить 4,5% MgO. Магній бере активну участь у життєдіяльності тваринних організмів. Він є і в червоних кров'яних тільцях тварин. Після смерті рослинних і тваринних організмів магній за допомогою мікроорганізмів переводиться у доступну рослинам іонну форму.

Ми думаємо, що збагатили свої знання і вам було цікаво.

Навчальний проект 5. Тема «Реакції між розчином солі та металом».

Метою мого дослідження стало вивчення реакцій між розчином солі та металом та обчисленнями на основі цих досліджень.

Проект виконала Кравченко Світлана.

Розв'язання цих задач ґрунтується на вмінні користуватися рядом напруг металів, завдяки чому можна передбачити, що метал, який розміщений ліворуч, може витіснити метал, розміщений праворуч.

Я спостерігала два результати:

1. Маса пластинки збільшується, якщо маса металу, який перейшов у розчин у вигляді йонів, менша, ніж маса металу, який відновився на пластинці.

2. Маса пластинки зменшується, якщо маса металу, який перейшов у розчин у вигляді йонів, значно більша, ніж маса металу, що відновився на пластинці.

Я розв'язувала подібні задачі, готуючись до олімпіади з хімії, а тому засвоїла алгоритм їх розв'язку.

1. Скласти рівняння реакції.
2. Знайти різницю мас металів за рівнянням реакції.
3. Знайти різницю мас металів за умовою задачі.
4. На основі закону збереження маси речовини скласти пропорцію і розв'язати її.

Покажу на прикладі.

Залізну пластинку масою 100г занурено в розчин мідного купоросу. Коли пластинка вкрилася міддю, її промили. Висушили і знову зважили. Її вага дорівнювала 101,3г. Визначити, яка маса міді виділилася на пластинці. [3, с.198].

Дано:

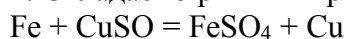
$$m(\text{пл.}) = 100\text{г}$$

$$m(\text{пл.}) = 101,3\text{г}$$

$$m(\text{Cu}) - ?$$

Розв'язок

1. Складаємо рівняння реакції.



$$\begin{array}{ll} 1\text{моль} & 1\text{моль} \\ M\ 56\ \text{г/моль} & 64\ \text{г/моль} \\ m\ 56\ \text{г} & 64\ \text{г} \end{array}$$

2. Знаходимо різницю мас металів за рівнянням реакції:

$$m = m(\text{Cu}) - m(\text{Fe}) = 64\ \text{г} - 56\ \text{г} = 8\ \text{г}$$

3. Знаходимо різницю маси пластинки за умовою задачі:

$$m = 101,3\ \text{г} - 100\ \text{г} = 1,3\ \text{г}$$

4. Складаємо пропорцію та розв'язуємо її. Якщо зміна маси пластинки становила 8 г, тоді маса міді виділилася б 64 г. За умовою задачі маса пластинки збільшилася на 1,3 г, тоді маса міді, яка виділилася, - x г.

$$8\ \text{г} - 64\ \text{г}$$

$$1,3\ \text{г} - x\ \text{г}$$

$$X = 10,4\ \text{г.}$$

$$\text{Відповідь: } m(\text{Cu}) = 10,4\ \text{г.}$$

Я підготувала ряд задач на цю тему і пропоную всім, хто зацікавиться, розв'язати їх разом зі мною.

2. У розчин, що містить 8,32 г кадмій (II) сульфату, занурено цинкову пластинку. Після повного виділення кадмію маса пластинки збільшилася на 2,35%. Визначте масу цинкової пластинки. [5, с.94].

3. При зануренні в розчин мідного купоросу кадмієвої пластинки маса її зменшилася на 3 г. Визначте масу кадмію, що перейшов у розчин.

4. Цинкова пластинка масою 5 г занурена в розчин купрум (II) сульфату. Після закінчення реакції промита й висушена пластинка мала масу 4,96 г. Визначте масу купрум (II) сульфату, що перебував у розчині.

5. Залізну пластинку масою 20 г занурили у розчин купрум (II) хлориду. Після закінчення реакції її маса дорівнювала 1,08 г. Визначте масу міді, яка осіла на пластинці.

6. Мідна пластинка масою 80 г після занурення її у розчин аргентум нітрату збільшила свою вагу на 3,8%. Визначте масу солі, що прореагувала.

7. Хромово пластинка масою 100 г на деякий час занурена в 400 г розчину плюмбум (II) хлориду з масовою часткою солі 19%. Через деякий час промита й висушена пластинка важила 113,4 г. Обчисліть масу солі, що прореагувала.

Вважаю, що робота над даним проектом збагатила мене новими практичними навичками при розв'язуванні задач цього типу.

Навчальний проект 6. Тема «Цікаво про метали».

Мета: підготувати випуск газети із цікавою інформацією про метали.

Проект виконали: Жданова Ж., Собко В., Мартинюк С., Кара Юля.

Ми підготували свій проект у вигляді медіа сторінки і озвучимо її.

«Крилатий метал»

Чи знаєте ви що:

У 1854 році вартість 1 кг Алюмінію становила 1200 рублів і він був у 270 разів дорожчий за срібло.

У літаках Алюміній становить 80%, а сталь – 20%. Ось чому його називають «крилатим металом».

У 1889 році, коли Менделєєв був у Лондоні, йому на знак визнання його видатних заслуг у розвитку хімії піднесли цінний подарунок – терези із золота і алюмінію.

Дослідження гробниці полководця Жоу Чжу показало, що орнамент її складається зі сплаву міді – 10%, магнію – 5%, алюмінію – 85%.

Нині алюміній посідає перше місце за поширеністю з-поміж металів. В Україні родовища алюмінієвих руд є в Закарпатській області – родовище Берегівське, в Черкаській області – Смілянське, в Херсонській – Високопільське, в Донецькій – Калініно – Шевченківське.

Уперше Алюміній був отриманий Велером у 1827 році дією металічного калію на алюміній хлорид. У середині XIX століття французький хімік Сент-Клер Девіль на замовлення Наполеона III винайшов непоганий спосіб одержання чистого Алюмінію. Імператор волів одягти в алюмінієві панцирі все своє військо. Проте добутого металу вистачило лише на виготовлення кірас особистим охоронцям Наполеона. Сучасний спосіб добування Алюмінію – винайшли американець Холл і француз Еру. [2, с.27].

Алюміній – метал дуже м'який. З нього можна витягнути нитки тонкі, як павутиння. З алюмінієвого волокна виготовляють тканини. Міцні й легкі, вони не бояться вогню, на них не залишається жодних плям. А сукня, пошита з такої тканини, нагадує парчову. А яке цікаве майбутнє чекає на Алюміній. Сьогодні широко відомий чудовий матеріал сучасності – пінопласти, що дуже легкі, мов піна. Відмінні ізоляційні якості мають будівельні матеріали, виготовлені з різних пластмас. Але вони недостатньо міцні. Ось чому інженери давно мріють про пінометали. Піноалюміній – це завтрашній день. Алюміній – один із найважливіших металів атомної техніки.

МІКРОБІВ ЗМУСИЛИ ДОБУВАТИ ДОРОГОЦІННІ МЕТАЛИ.

Бактерії здатні добувати метали з відходів і самостійно перетворювати їх на нанокаталізатори. – стверджують мікробіологи із Бірмінгемського університету. Бактерії осаджували паладій, метал платинової групи. Крім нього, мікроорганізмів змусили витягати з розчинів Платину й інші металічні елементи. Вчені твердять, що цей спосіб набуде широкого застосування років через 10 років.

Світловодський ВАТ «Чисті метали» випускає деякі рідкісні метали: кадмій, телур та індій. Єдиним виробником феронікелю в Україні є По бузький феронікелієвий комбінат.

А зараз ми пропонуємо вам вікторину.

Вікторина «Метали». Після запитання ви зможете дати відповідь. Готові? Слухайте уважно. [1, с.43]

1. Які метали «бігають» по воді? (Лужні).

2. Метал, назва якого походить від імені міфічного бога торгівлі Гермеса. Його знали філософ Аристотель і лікар Діоскорид. Його пара отруйна. Що це за метал? Він – рідина. (Ртуть).

3. Цей метал входить до складу цементу, кераміки, скла. Його часто називають будівельним. (Кальцій).

4. Метал надзвукових швидкостей і міжпланетних подорожей. (Титан).

5. Метал червоних вогнів. Застосовують у електроніці, автоматичі, в атомних реакторах, космічних кораблях. Що це? (Цезій).

6. Алхіміки стверджували: «Сім металів світ створили, бо вони сім планет відкрили». Які 7 металів були відомі в давнину? (Золото, срібло, мідь, залізо, олово, свинець, ртуть).

7. Який метал найеластичніший? (Золото).

8. Який метал використовується у пластичній медицині для скріплення кісток? (Тантал).

9. Найкращі провідники струму? (Срібло, Мідь, Алюміній).

Ми старалися зацікавити вас, підготувати корисну інформацію. Сподіваємося, ви її оціните.

Використання проектів на уроках природничого циклу за новими програмами розпочинається із 2 класу. Тому діти матимуть навички дослідницької роботи. Наше завдання зробити цю роботу цікавою і корисною.

Навчальний проект 7. Тема «Рівень гемоглобіну в крові людини».

Мета: вивчити методику аналізу крові людини на вміст гемоглобіну, вміти визначати самопочуття організму за кількістю гемоглобіну.

Виконавець проекту Кириченко Анастасія.

Гемоглобін міститься в еритроцитах крові людини. Функція еритроцитів полягає в перенесенні кисню і вуглекислого газу. Цю роль вони виконують завдяки наявності в них – гемоглобіну – білка, зв'язаного з атомом заліза. Гемоглобін утворює з киснем нетривку сполуку – оксигемоглобін яскраво – червоного кольору. Організм людини містить близько 4 грам заліза, з яких 57% входить до складу гемоглобіну. Більша частина Феруму міститься в печінці та селезінці. Нестача його в крові людини приводить до розвитку анемії. При лікуванні цієї хвороби рекомендують приймати різні препарати Феруму, зокрема, «Ферроплекс».

На уроках біології ми познайомилися із процесом газообміну в легенях. Виконуючи проект з хімії, я більше дізналася про процес аналізу крові, визначення рівня гемоглобіну. У нашій дільничній лікарні я мала змогу познайомитися із роботою лаборанта Зінченко Ірини Іванівни. Я в майбутньому хочу стати медиком і мені було цікаво вивчати роботу лаборанта. Я проаналізувала рівень гемоглобіну за аналізом крові учнів 8Б класу 16 квітня 2008 року. Спостерігається коливання його в межах 128 – 153 одиниці, що відповідає нормі.

Але надлишок в організмі Феруму також шкідливий. При цьому відбувається відкладання сполук Феруму в тканинах ока та легенях і розвивається таке захворювання, як сидероз очей та легень.

Вдихання пилу, що містить сполуки Феруму, зумовлює зміни у складі крові, спричиняє стоматит, гастрит.

Щоб підтримувати вміст гемоглобіну в нормі, лікарі рекомендують вживати такі продукти харчування: печінка, м'ясо, яєчний жовток, пшеницю, картоплю, овочі, яблука, виноград, гречку, картоплю, курагу, ізюм, гарбузове і соняшникове насіння.

Вслухайтеся у слова академіка О.Ферсмана: «Залізо – основа металургії, машинобудування, шляхів сполучення, суднобудування, мостів, транспорту. Якби не було заліза, на вулицях стояв би жах руйнувань. Навіть каміння перетворилося б на глиняну масу, а рослини почали б чахнути і гинути без живлющого металу. Загибель людства було б неминучим. Утім, людина не дожила б до цього моменту, оскільки, утративши 3 г заліза в своєму тілі і в крові, вона припинила б своє існування раніше, ніж розгорнулися б змальовані події».

Я сподіваюсь, що теоретичні знання і практичні навички, які я отримала в ході роботи над даною темою, мені в майбутньому знадобляться.

ЗАГАДКИ

Цей елемент живе у морській воді, впливає на її твердість, надає воді гіркої смаку. Солі металічного елемента в організмі людини виявляють антисептичну та судинорозширювальну дію, знижують артеріальний тиск, вміст холестерину в крові, забезпечують профілактику раку, позитивно впливають на органи травлення. Підвищений вміст йонів цього металічного елемента призводить до порушення мінерального обміну.

Один із найпоширеніших металічних елементів у земній корі. Легкий, міцний, має високу тепло та електропровідність. Цей елемент можна знайти на кухонній полиці, високо в небі, відкриваючи плитку шоколаду чи упаковку чаю.

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ, ЩО ...

... бурій залізняк називають «болотною рудою».

... в мінералах земної кори переважає Ферум (ІІ), а в місячних породах виключно Ферум (ІІІ).

... за 10 років корозія з'їдає стільки металу, скільки його добувають за рік усі металургійні заводи світу.

... в організмі дорослої людини міститься до 4 г Феруму.

... жіночий організм потребує вдвічі більше Феруму, ніж чоловічий.

... щоб синтезувати 1г органічної маси, ферумобактерії виділяють 400 г Ферум (ІІІ) гідроксиду.

3. Підведення підсумків. Оцінювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Базелюк І.І. Довідкові матеріали з хімії / І.І.Базелюк, Л.П.Величко, Н.В.Титаренко. – К.:Ірпінь: Перун, 1998. – 224с.

2. Васи́лега М.Д. Цікава хімія / М.Д.Васи́лега. – К.:Рад.шк., 1989. - 188с.

3. Грабовий А.К. Методика розв'язування розрахункових задач з хімії / А.К.Грабовий. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2004. – 216с.

4. Попель П.П. Хімія: підручник для 10 класів загальноосвітніх навчальних закладів (академічний рівень) / П.П.Попель, Л.С.Крикля. – К.: ВЦ «Академія», 2010.

5. Ярошенко О.Г., Новицька В.І. Збірник задач і вправ з хімії / О.Г.Ярошенко, В.І.Новицька. – К.: «Партнер», 1996. – 159с.

С. Й. Величко,

учитель хімії, біології Нечаївської
загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів
Черкаської районної ради

СУЧАСНИЙ УРОК ХІМІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ

Анотація: У статті розкрито шляхи вдосконалення сучасного уроку хімії. Доцільність, напрямки та форми використання ІКТ.

*Така дісталась нам робота,
Є в ній і радість, є й турбота,
Є вічний пошук, безсонні ночі, -
Та гріють душу дитячі очі.*

Сучасний урок – це, перш за все, урок, на якому створені реальні умови для інтелектуального, соціального, морального становлення особистості учня. Сучасна молода людина об'єктивно змушена бути більш мобільною, інформованою, критично і творчо мислячою, а значить і більш мотивованою до самонавчання і саморозвитку. Удосконалення

загальної середньої освіти – це переорієнтація процесу навчання на розвиток особистості учня, навчання його самостійно здобувати нові знання.

Яким має бути сучасний урок хімії? Як повинна змінитись його структура? **Головними складовими ефективності** уроку є: чітко визначені цілі – оптимальна насиченість уроку навчальним матеріалом – інтенсивність ходу уроку – різноманітність – рефлексія.

Які є **шляхи вдосконалення сучасного уроку**? Аналізуючи свій майже тридцятилітній педагогічний досвід, мушу сказати, що одним з основних є:

* підвищення пізнавального інтересу і творчої активності учнів на уроці. Лише залучивши всіх учнів до активної навчальної діяльності, доступної кожному, можна дати дитині радість пізнання, почуття задоволення успіхом. Одним з напрямків вирішення цього питання є застосування на уроці методів і прийомів проблемного навчання. Для цього вчителю слід не давати готове рішення, а ставити проблему і, шляхом побудови ланцюжка логічних запитань, завжди підтримувати вогник допитливості в очах учнів. Власне, завдяки цьому ми і досягаємо мети навчання – розвитку особистості учня, його природних задатків, інтелекту. Саме на уроках такого предмету, як хімія, з її логічною стрункністю викладення матеріалу, причинно-наслідковими зв'язками між кожними поняттями і темами, можна розвинути в учнів уміння виділяти головне, порівнювати, абстрагуватись, узагальнювати, логічно викладати свої думки, робити власні висновки.

* Важливим є також контроль знань і умінь учнів, постійна рефлексія, зворотній зв'язок між вчителем і учнем, які дадуть можливість педагогу завжди бачити рівень знань кожного учня. При цьому треба пам'ятати, що чим частіше контролюється робота кожної дитини, тим швидше можна побачити типові помилки і труднощі і, що найважливіше, вчасно виправити їх.

* Якість підготовки учнів визначається змістом освіти, технологіями ведення уроку, його організаційною і практичною спрямованістю, тому в епоху розвитку науково-технічного прогресу необхідне застосування нових педагогічних технологій. Використовуючи інформаційно-комунікаційні технології можна підвищити ефективність уроку хімії.

Сучасні інформаційні технології – це форми і методи передачі інформації за допомогою новітніх засобів та пристроїв зв'язку (телебачення, комп'ютеризація, Інтернет та мобільна мережа зв'язку). Інформаційно – комунікаційні технології – це сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для добору, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних даних і матеріалів, необхідних для підвищення ефективності різних видів діяльності [4, с.29].

Доцільність використання ІКТ на уроках хімії

На думку доктора технічних наук, професора, академіка НАПНУ В.Ю.Бикова «на основі поєднання традиційних педагогічних та інформаційно – комунікаційних технологій навчання вдається значно ефективніше розвинути і примножити природні задатки і здібності людини. Використання цих технологій у процесі навчання створює додаткові умови і спричинює появу нових цілей та оновлення змісту освіти, дає змогу досягти значно більших результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного учня формування і розвиток їхньої власної освітньої траєкторії» [1].

Мультимедійні засоби дозволяють задіяти майже всі органи чуття учнів, поєднуючи друкований текст, графічне зображення, рухоме відео, статичні фотографії та аудіо запис, створюючи «віртуальну реальність» справжнього спілкування. Доведено, що застосування мультимедійних матеріалів та комп'ютерних мереж скорочує час навчання майже втричі, а рівень запам'ятовування через одночасне використання зображень, звуку, тексту зростає на 30-40 відсотків [7, с.137].

Цілі використання ІКТ на уроках хімії

1.Розвиток особистості учня, підготовка до самостійної продуктивної діяльності в умовах інформаційного суспільства через:

- розвиток конструктивного, алгоритмічного мислення завдяки особливостям спілкування з комп'ютером;
- розвиток творчого мислення за рахунок скорочення частки репродуктивної діяльності;
- формування інформаційної культури, вмінь здійснювати обробку інформації (при використанні табличних процесорів, баз даних).

2. *Реалізація соціального запиту, обумовленого інформатизацією сучасного суспільства*

- підготовка учнів засобами інформаційних технологій до самостійної пізнавальної діяльності

3. *Мотивація навчально-виховного процесу:*

- підвищення якості і ефективності процесу навчання за рахунок реалізації можливостей інформаційних технологій;
- виявлення і використання стимулів активізації пізнавальної діяльності.

Напрямки використання ІКТ

У вивченні шкільного курсу хімії можна виділити декілька основних напрямків, де доцільне використання комп'ютера:

- наочне презентування об'єктів і явищ мікросвіту
- вивчення хімічних виробництв
- моделювання хімічного експерименту і хімічних реакцій
- система тестового контролю
- розгляд небезпечних для здоров'я хімічних процесів і реакцій

Широке використання анімації, хімічного моделювання за допомогою комп'ютера робить навчання більш наочним, зрозумілим, краще запам'ятовується. Використання віртуальних екскурсій значною мірою розширює кругозір дитини і полегшує розуміння сутності хімічних виробництв. Не тільки вчитель може перевірити знання учня, використовуючи систему тестування, а і сам учень може контролювати рівень своїх досягнень. Але я вважаю, що найбільше досягнення комп'ютерного проектування на уроці хімії – його використання при розгляді вибухо- і пожежонебезпечних процесів, реакцій за участі токсичних речовин, всього, що являє безпосередню небезпеку для здоров'я учня. Не слід забувати і той факт, що багато дітей мають різноманітні алергії на ті чи інші речовини і використання відео дослідів в такому випадку є доцільним.

Форми використання ІКТ

- використання електронних підручників
- використання мультимедійних презентацій
- використання інтерактивної дошки
- використання педагогічних програмних засобів навчання (ППЗ), в тому числі застосування комп'ютерного моделювання, навчальних програм, відеодослідів
- використання ресурсів мережі Інтернет, серед них – робота з навчальними інтерактивними моделями з мережі (інтерактивна таблиця елементів Д.І.Менделєєва), дистанційне навчання, участь у дистанційних предметних олімпіадах, вікторинах

Застосування комп'ютерних моделей у вивченні хімії.

Серед різних типів педагогічних програмних засобів особливо виділяються ті, у яких використовуються навчальні комп'ютерні моделі (НКМ). Усі моделі, що використовуються у викладанні хімії, можна розділити на дві групи: моделі мікросвіту і моделі макросвіту. Моделі таких об'єктів, як хімічні речовини, хімічні реакції і фізико – хімічні процеси, можуть бути створені як на рівні мікросвіту, так і на рівні макросвіту. При вивченні хімії учні зустрічаються з об'єктами *мікросвіту* буквально з перших уроків, і звичайно ж НКМ, що моделюють такі об'єкти, можуть стати неocenними помічниками, наприклад, при вивченні будови атома, типів хімічного зв'язку, будови речовини, теорії електролітичної дисоціації, механізмів хімічних реакцій, стереохімічних уявлень і т.д. Усі ці перераховані моделі реалізовані у програмах «1: Репетитор. Хімія», ChemLand, CS Chem 3D Pro, Crystal

Designer, «Збери молекулу», «Хімія для всіх» та ін. Так, з використанням інтерактивної дошки, можна відтворити 3D модель молекул в об'ємі та русі, реалізувати їх обертання у просторі.

Моделі хімічних реакцій, лабораторних робіт, хімічних виробництв, хімічних приладів (комп'ютерні *моделі макросвіту*) реалізовані в наступних програмах: «Хімія для всіх – 2000», «Хімклас», IR and NMR Simulator, Chemical Lab. Подібні віртуальні лабораторії використовуються і в тих випадках, коли немає можливості з якихось причин здійснити лабораторні роботи в реальних умовах і в реальності познайомитись з досліджуваними технологічними процесами. Використання комп'ютерних моделей дозволяє розкрити істотні зв'язки досліджуваного об'єкта, глибше виявити його закономірності, що, насамкінець, веде до кращого засвоєння знань. Учень може досліджувати явище, змінюючи параметри, порівнювати отримані результати, аналізувати їх, робити висновки. Наприклад, задаючи різні значення концентрації реагуючих речовин (у програмі, що моделює залежність швидкості хімічної реакції від різних чинників), учень може простежити за зміною об'єму газу, що виділяється, і т.д.

Переваги, які надає використання ІКТ для учня:

- ✓ ІКТ сприяє росту успішності учнів з предмету
- ✓ ІКТ дозволяє учням проявити себе в новій ролі
- ✓ ІКТ формує навички самостійної продуктивної діяльності
- ✓ ІКТ сприяє створенню ситуації успіху для кожного учня
- ✓ ІКТ робить заняття цікавими і підвищує мотивацію
- ✓ ІКТ забезпечує більшими можливостями для розвитку особистих і соціальних навичок
- ✓ ІКТ дає змогу зрозуміти більш складний матеріал шляхом його ясної, ефективної і динамічної подачі

✓ Учні починають працювати більш творчо і стають впевненішими в собі

Переваги, які надає використання ІКТ для вчителя:

- ✓ Економія часу на уроці
- ✓ Глибоке занурення в навчальний матеріал
- ✓ Підвищену мотивацію навчання
- ✓ Інтегративний підхід до навчання
- ✓ Можливість одночасного використання аудіо-, відео-, мультимедійних матеріалів
- ✓ Можливість формування комунікативної компетенції, оскільки учні стають активними учасниками не тільки на етапі проведення уроку, а і під час його підготовки.
- ✓ Залучення різних видів діяльності, розрахованих на активну позицію учнів, що отримали достатній рівень знань з предмету для того, щоб самостійно мислити, дискутувати, думати

Підсумки

Звичайно, кабінет хімії, в якому вчитель на кожному уроці цікаво і динамічно викладає навчальний матеріал біля інтерактивної дошки, а кожен учень будує модель хімічної реакції біля свого монітора, або працює в Мережі в on-line режимі, здається для пересічного вчителя сільської школи тільки мрією. Існують певні проблеми щодо застосування ІКТ, які є загальними для багатьох освітніх закладів України. Це, насамперед, недостатня матеріально – технічна база, яка не дозволяє широко використовувати ІКТ на уроках хімії, недостатнє програмне забезпечення, обмеженість доступу до Інтернет мережі. Однак важливо усвідомити, що сьогодні комп'ютери стали неодмінним атрибутом нашого життя, а в інформаційних технологіях закладені невичерпні можливості для навчання учнів на якісно новому рівні. Вони надають широкі можливості для розвитку особи учнів і реалізації їхніх здібностей. Без удосконалення і розширення своїх знань і навичок у сфері використання інформаційних технологій учитель може відстати від своїх учнів, втратити авторитет. А сучасний учитель – це генератор ідей, режисер, який визначає ролі і процес навчання, поєднуючи традиційні і новітні методики, засоби і прийоми навчання. Він повинен знайти

мотивацію і побудувати заняття так, щоб дзвінок з уроку здивував учнів – «Невже урок закінчився?»»

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю.Биков – К.: Атака, 2008. – 684с.
2. Величко С.А. Електронний конструктор уроку / С.А.Величко, Ю.М.Афанасенко. // Хімія. – 2010. – №3. – С.18-19.
3. Носенко Е.Л. Методичні прийоми забезпечення ефективності запам'ятовування інформації у дистанційному навчальному курсі / Е.Л.Носенко, С.В.Чернишенко. – Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2003. – 127с.
4. Ставицька І.В. Інформаційно – комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс]/ І.В.Ставицька. – Режим доступу до статті: [http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103\(21.12.12\)](http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103(21.12.12))

Н. Я. Жовновата,
учитель хімії Ватутінської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 5
Ватутінської міської ради

ІКТ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Анотація: У статті автор розкриває значення ІКТ під час проведення уроків хімії, а саме на різних його етапах. Вчитель обґрунтовує переваги уроків ІКТ над традиційними.

Урок - це дзеркало загальної і педагогічної культури вчителя, мірило його інтелектуального багатства, показник світогляду, ерудиції

В.О.Сухомлинський

Хімія – складна, важка для сприйняття та запам'ятовування наука. На жаль, не можу сказати, що всі теми діти слухають уважно з цікавістю. Під час вивчення, особливо теоретичного матеріалу, увага учнів розсіюється, діти починають відволікатися. Тому і настає час активізувати увагу учнів інтересним оповіданням, хімічною загадкою, мультимедійною презентацією або цікавим хімічним експериментом.

Ян Амос Коменський писав, що всіма можливими засобами потрібно запалювати в дітях палке прагнення до знань і навчання. «Хороший учень, - писав він, буде згорати від нетерпіння вчитися, не лякаючись ніяких труднощів, аби оволодіти наукою. Мало того, що він не буде уникати праці, він буде навіть шукати її». А Костянтин Дмитрович Ушинський, визнаючи роль інтересу, одночасно розглядав навчання, як серйозну працю, що пов'язана з вольовими зусиллями дитини. Він наголошував: «Вихователь не повинен забувати, що навчання, позбавлене всякого інтересу, узятє тільки примусовою силою, хоча б вона й наповнювалася з найкращого джерела – з любові до вихователя – вбиває в учня охоту, без якої він далеко не піде; а навчання, основане лише на інтересі, не дає можливості зміцнити самовладання і волю учня, бо не все у навчанні цікаво, і з'явиться багато того, що треба буде взяти зусиллям волі». Таким чином, ІКТ інтерес, ІКТ компетентність є на сучасному етапі навчання як результат так і необхідна умова успішного навчання учнів.

Життя доводить, що в складних умовах, які постійно змінюються, найкраще орієнтується, приймає рішення і працює тільки творчий, гнучкий, конкурентоспроможний педагог, здатний до генерування й використання нових ідей, задумів, рішень. Такий фахівець, сміливий, рішучий не зупиняється на досягнутому.

Сучасний урок – це компетентнісний підхід – інноваційні технології – інформаційно-комунікаційні технології – атмосфера творчості – здатність виплекати особистість, яка зможе самовиразитися, самореалізуватися - девіз сучасного вчителя.

Процес навчання – це система взаємодії вчителя й учнів і його кінцевий результат залежить від пізнавальної діяльності останніх. Лише педагог створює необхідні умови для збудження навчальної активності дітей, виявлення ними пізнавальної самостійності і пошуку. Оволодіння ж знаннями, вміннями і навичками, способами діяльності відбувається тією мірою, якою кожна дитина проявлятиме індивідуальну активність [2].

Тому намагаюся уроки будувати так, щоб вони були різноманітні і цікаві.

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих тенденцій розвитку освітнього процесу. Останніми роками комп'ютерна техніка та інші засоби інформаційних технологій стали все частіше використовуватися під час вивчення шкільних предметів.

Отже, використання комп'ютера на уроці дозволяє зробити процес навчання мобільним, строго диференційованим та індивідуальним.

При використанні ІКТ на уроках хімії, на мою думку, в учнів:

- стимулюється пізнавальний інтерес;
- підвищується мотивація навчання;
- зростає ефективність самостійної роботи, самопізнання;
- сприяє підвищенню пізнавального інтересу до предмета;
- зростанню успішності з предмету;
- створенню ситуації успіху для кожного школяра;
- дозволяє вихованцям проявити себе в новій ролі.

Під час підготовки до уроку з використанням ІКТ не забуваю, що це урок, а тому складаю план заняття, виходячи з його цілей, при відборі навчального матеріалу намагаюся дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. При цьому комп'ютер не замінює мене як вчителя, а лише доповнює. Урізноманітнюю основний матеріал цікавою додатковою інформацією, добираю творчі завдання на розвиток логічного мислення, враховуючи психолого-педагогічні аспекти класу.

Комп'ютер використовую на всіх етапах, як при підготовці уроку, так і в процесі навчання: при поясненні нового матеріалу, закріпленні, повторенні, контролі знань.

Що ж дає педагогу впровадження ІКТ у навчально-виховний процес?

- ✓ Економію часу на уроці;
- ✓ глибину занурення в матеріал;
- ✓ підвищує емоційний настрій;
- ✓ можливість одночасного використання аудіо-, відео-, мультимедіа - матеріалів;
- ✓ акцентує увагу дітей;
- ✓ засіб діагностики та контролю;
- ✓ підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи;
- ✓ отримання задоволення від захопливого процесу пізнання;
- ✓ індивідуалізацію навчання;
- ✓ інтенсифікацію самостійної роботи учнів;
- ✓ зростання обсягу виконаних за урок завдань;
- ✓ можливість формування комунікативної компетенції учнів, тому що учні стають активними учасниками уроку не тільки на етапі його проведення, але і при підготовці, на етапі формування структури уроку;
- ✓ залучення різних видів діяльності, розрахованих на активну позицію учнів, які отримали достатній рівень знань з предмета, щоб самостійно мислити, сперечатися, міркувати, навчилися вчитися, самостійно здобувати необхідну інформацію;
- ✓ викликає у дітей емоційний підйом, навіть, відсталі учні охоче працюють з комп'ютером, ніж з матеріалом підручника.

Ні комп'ютер сам по собі, ні мережа Інтернет не в змозі замінити безпосереднє спілкування учнів з педагогом і між собою. Я вважаю, що доцільне залучення комп'ютерних

технологій у процес здобуття хімічної освіти, використання таких можливостей нових інформаційних технологій, які сприятимуть реалізації дидактичних цілей і завдань відповідно до вимог освітнього стандарту, є доцільним та ефективними [6, с. 29].

Мої учні будуть дізнаватися про нове не від мене;
вони будуть відкривати це нове самостійно.

Моя основна задача – допомогти їм розкритися.

М.Песталоцці

Я проводжу уроки з використовуючи презентації, тести, віртуальні експерименти. Під моїм керівництвом діти і готують творчі роботи з використанням інформаційних технологій, презентації до доповідей, рефератів, життя та діяльність вчених-хіміків. Учні при цьому відчувають себе активними учасниками процесу навчання, отримують нові навички, вміння роботи з комп'ютером, аналізують, зіставляють, перебувають у постійному пошуку.

Використання комп'ютерних програм на уроках з хімії дозволяє побачити те, що на звичайному уроці неможливо: змоделювати хімічний процес, провести небезпечну реакцію, побачити динамічну модель роботи хімічного заводу або апарату.

Активна роль на такому уроці належить учителю. Основа уроку - це виклад матеріалу, ілюстрована малюнками, простими і анімаційними схемами, анімаційними і відео фільмами, об'єднаними разом за допомогою програми PowerPoint. До пошуку матеріалів залучаю учнів, вони з задоволенням готують презентації, підвищуючи при цьому інтерес до предмету. Учні 11-го класу готують ґрунтовні проекти з різноманітних тем («Отруйність спиртів», «Алкоголь – «за» і «проти», «Алкоголь і материнство», «Білки – основа всього живого», «Краса та косметика», «Вітаміни», «Хімія – наука, яка врятує чи загубить світ».....)

Комп'ютеризація стимулює допитливість та інтерес учнів, сприяє динамічному оновленню змісту, форм та методів навчання і виховання; дозволяє мені вирішувати проблеми, пов'язані з розробкою і використанням навчальних програмних продуктів якісно нового рівня.

Отже, уроки хімії з використанням технології ІК роблять захоплюючим навчальний процес, сприяють зростанню активного пізнавального інтересу учнів. На таких заняттях складається особлива атмосфера, де є елементи творчості та вільного вибору.

ІКТ, безумовно, важлива і невід'ємна складова сучасного викладання.

Але їх використання на уроці повинно бути продуманим, доцільним і грамотним. Одним словом, професійним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогических технологий /В.П.Беспалько. - М.: Владос. - 1998. - С. 47.
2. Дігтяр В. Пізнавальна діяльність учнів/ В.Дігтяр // Відкритий урок. - 2011. - № 4. - С. 43.
3. Киричук О.Б. Виховання в учнів інтересу до навчання./ О.Б.Киричук. - К.: Знання, 1986.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С.Полат. - М.,2000.
5. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід: методичний посібник/ О.Пометун, Л.Пироженко. – К., 2002. – С. 136.

І. В. Мельник,

учитель хімії вищої категорії, старший вчитель,
Кам'янського еколого-економічного ліцею
Кам'янської районної ради

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ

Анотація: Даний матеріал містить загальну характеристику та конкретні приклади використання ІКТ під час викладання хімії на різних етапах уроку

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.

Сьогодні, з огляду на сучасні реалії, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Необхідно навчити кожну дитину за короткий проміжок часу засвоювати, 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.

Інформаційно-комунікаційні технології – це сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для добору, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних даних і матеріалів, необхідних для підвищення ефективності різних видів діяльності [6].

Останнім часом помітно зростає кількість досліджень, предметом яких стало використання ІКТ у навчальному процесі. Цій темі в Україні присвячені дослідження таких науковців, як: О.М.Бондаренко, В.Ф.Заболотний, Г.О.Козлакова, О.А.Міщенко та інші. Розробкою і впровадженням у навчальний процес нових інформаційних технологій активно займаються такі дослідники як: Дмитреєва Е.И., Новиков С.У., Полілов Т.А. та багато інших [2,3].

Однак не всі методичні питання, пов'язані з комп'ютеризацією навчання хімії (і не лише хімії), розроблені досить детально, що ускладнює впровадження ІКТ в педагогічну практику. Так, недостатньо обґрунтовані роль і місце інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання хімії, поєднання комп'ютера з традиційними підходами до навчання учнів.

Мультимедійні засоби навчання займають важливе місце у розвитку інформаційного суспільства. Мультимедійні засоби навчання за Гончаренко С.У. – це комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяють користувачеві спілкуватися з комп'ютером, використовуючи різноманітні, природні для себе середовища: графіку, гіпертексти, звук, анімацію, відео [5].

Мультимедійні системи надають користувачеві персонального комп'ютера такі види інформації: текст; зображення; анімаційні картини; аудіо коментарі; цифрове відео. Технології, які дозволяють з допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну інформацією, називаються мультимедійними [4].

Існують різноманітні способи застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі, серед яких:

- використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій;
- розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту;
- моделювання процесів і явищ;
- забезпечення дистанційної форми навчання;
- проведення інтерактивних освітніх телеконференцій;

- побудова систем контролю й перевірки знань і умінь учнів (використання контролюючих програм-тестів);
- створення і підтримка сайтів навчальних закладів;
- створення презентацій навчального матеріалу;
- здійснення проєктивної і дослідницької діяльності студентів тощо.

Потрібно підкреслити, що використання засобів мультимедіа в освітньому процесі сприяє:

- підвищенню мотивації студентів до навчання;
- реалізації соціальної мети, а саме – інформатизації суспільства;
- інтенсифікації процесу навчання;
- розвитку особистості студента;
- розвитку навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом;
- підвищенню ефективності навчання за рахунок його індивідуалізації [1].

Доведено, що застосування мультимедійних матеріалів та комп'ютерних мереж скорочує час навчання майже втричі, а рівень запам'ятовування через одночасне використання зображень, звуку, тексту зростає на 30-40 відсотків [7].

Працюючи над цією проблемою останні дев'ять років я переконалася, що нові технології навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій дозволяють диференціювати, інтегрувати та інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань, дають можливість більш ефективно використати ігрові і тестові технології навчання, та, без сумніву, об'єктивно оцінити учнів.

З метою визначення впливу використання ІКТ на рівень засвоєння знань, умінь та навичок учнів проводилися зрізи знань з хімії, які показали, що в усіх класах, в яких проводились уроки з використанням ІКТ середній бал та процент успішності вищі в порівнянні з тими класами в яких ІКТ не впроваджувались. Доцільність застосування ІКТ в навчанні хімії не викликає сумнівів. Ефективність навчання значно підвищується, якщо використання буде не епізодичним, а систематичним, протягом усього курсу.

Хотілося б більш детально зупинитися на використанні ІКТ на кожному з етапів уроків. Розглядаючи проблему організації навчальної діяльності під час актуалізації опорних знань на уроках хімії, я зосередила увагу на групових формах роботи. Групи, що працюють над індивідуальною роботою та хімічним диктантом використовують ПК для перевірки правильності виконання завдання, група, що зайнята Хімічною розминкою (повторенням понятійного апарату теми) – для одержання змісту завдання. Творчо працює група учнів над Хімічним калейдоскопом, яка виконує нестандартні завдання (пояснює переглянутий відеофрагмент, працює над кросвордом і т. ін.) з використанням ПК.

У процесі своєї діяльності я використовувала різні тестуючі середовища, на даний момент зупинилася на програмі для підготовки та проведення тестування учнів «My test», яка дає можливість вчителю досить просто створювати тестові завдання всіх типів, які використовуються під час проведення ЗНО з хімії, і, звісно, об'єктивно оцінити кожного учня.

Систематичне впровадження даного виду роботи на уроках сприяє формуванню навичок роботи з тестовими завданнями, чого і вимагає наше сьогодення.

Важливим етапом уроку є мотивація навчальної діяльності, адже як сказав Герберт, інтерес виникає із цікавих предметів та занять, тож практикую постановку проблемного питання шляхом демонстрації відеофрагментів, використання ігрових моментів які спонукають учнів до роботи над новою темою, інтригують їх; нерідко використовую на даному етапі уроку й прикладне програмне забезпечення, рекомендоване Міністерством освіти.

Хоча в наш час розроблено чимало прикладного програмного забезпечення навчального призначення з хімії: як то «Віртуальна хімічна лабораторія. 8-11», «Шкільний хімічний експеримент. Медіа-посібник для вчителів та учнів», «Хімія. 8-9 клас», «Хімія. 8

клас», «Хімія. 9 клас», «Органічна хімія. 10-11 класи» та ін., проте для мультимедійної підтримки своїх уроків я створюю власні презентації в Power Point, що дозволяє індивідуально підійти до особливостей класу, використати фрагменти з різних ППЗ навчального призначення та ін. Для учнів 7-8 класів до слайдів додаю в невеликій кількості картинки та анімації, цим самим привертаючи увагу дітей, з метою активізації мимовільного запам'ятовування.

В наш час перед педагогами ставиться завдання, перш за все, навчити дитину вчитися, тобто, здобувати знання. Працюючи в цьому напрямку, нерідко пропоную сильним учням знайти необхідний матеріал в ППЗ чи Інтернеті, при цьому вказую електронні адреси певних освітніх ресурсів, які доцільно використовувати, слабші учні працюють з підручником.

Широко використовую ІКТ як засіб унаочнення навчально-виховного процесу, створюючи різноманітні, схеми, ілюстрації, імітації певних явищ та ін.

Сильним учням пропоную проілюструвати узагальнюючі схеми конкретними прикладами.

Уроки з використанням ІКТ інтенсивні та насичені, тому з метою економії часу створюю конспекти для учнів, які вони потім вклеюють у зошит.

Під час осмислення знань використовую диференційовані завдання.

В даному прикладі, слабшим учням подаю довідку, сильні учні працюють без неї.

Нерідко під час узагальнення використовую само- та взаємоперевірку, демонструючи на екрані відповіді до виконаних завдань.

Завжди цікаві учням нестандартні завдання, як запропоновані вашій увазі лабіринт

Чи то вправа «Хімчистка».

Кросворд в прямому та зворотньому випадках.

Та гра «Поле чудес».

Групове виконання таких завдань забезпечує відчуття успішності учнів. У ході уроку виникає розумне змагання між групами, що спонукає сильних учнів до надання допомоги, більш слабшим, і як результат - підвищується якісний показник рівня навченості та процент успішності класу.

Намагаюся приділяти значну увагу і домашній роботі, так як вона є органічним продовженням уроку.

Іноді учні отримують домашнє завдання знайти ту чи іншу інформацію в Інтернеті, побудувати діаграми, створити кросворд. Якщо ж домашнім завданням є створення презентації з тої чи іншої теми, то на моє глибоке переконання, сильний учень спочатку повинен розглянути матеріал теми, створити план презентації, погодити його з вчителем, а

потім створити презентацію, з урахуванням всіх зауважень вчителя. Слабшим учням план презентації надаю заздалегідь.

Крім того, ІКТ дозволяють підтримувати тісний зв'язок з батьками (електронна пошта, шкільний сайт, форуми, соціальні мережі, конференції).

Отже, найбільш насущною задачею, рішення якої дозволить інтенсифікувати впровадження комп'ютерних технологій у вивчення предметів, зокрема, природничого циклу, є розробка електронних освітніх ресурсів і методик їхнього використання. На мою думку, необхідно об'єднати зусилля зацікавлених учителів-предметників, сприяти обміну досвідом, що, безумовно, прискорить комп'ютеризацію шкільного освітнього процесу та призведе до підвищення рівня знань, умінь та навичок учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Артемова Л.М. Розвиток творчих здібностей учнів на уроках хімії з використанням ІКТ / Л.М. Артемова // Хімія. — 2011. — Липень (№ 13-14). — С. 5-7.
2. Бацур Л. Засоби інформаційних технологій / Л.Бацур // Хімія. — 2006. — № 30. — С. 4-6.
3. Гусарук Н. Інформаційні технології в навчанні хімії / Надія Гусарук // Біологія і хімія в школі. — 2010. № 5. — С. 13-15.
4. Заболотний В.Ф. Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання (фізика)”/В.Ф. Заболотний . – К., 2010. – 38 с.
5. Кононенко Н. Мультимедіа на уроках хімії / Н.Кононенко // Біологія і хімія в школі. — 2009. — № 4. — С. 38-39.
6. Носенко Е.Л. Методичні прийоми забезпечення ефективності запам'ятовування інформації у дистанційному навчальному курсі / Е.Л.Носенко, С.В.Чернишенко. – Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2003. – 127 с.
7. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>. – Назва з екрану.

А. Б. Туренко,
учитель хімії Смілянської
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 2
Смілянської міської ради

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПОЄДНАННІ З МЕТОДОМ ПРОЕКТІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУЧАСНОГО УРОКУ ХІМІЇ

Анотація: В статті розглядаються інноваційні технології навчання на уроках хімії, які сприяють кращому засвоєнню та розумінню навчального матеріалу, використання методу проектів під час роботи з навчальною інформацією, застосовуючи комп'ютерні технології.

«Людина освічена – це та, яка знає,
де знайти те, чого вона не знає»
Георг Зиммель

Сьогодні немає жодної сфери діяльності людини, де комп'ютерні технології не відігравали важливу роль, не забезпечували основну складову прогресу. Розвиток суспільства залежить від того, настільки успішно загальноосвітня школа вирішує проблему підготовки учнів до реального життя, тому вимагає нових підходів до процесу освіти. Одним із пріоритетних сучасних напрямків такого розвитку є застосування інформаційно-

комунікативних технологій (ІКТ). Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) - це цілий спектр сучасних технологій, пов'язаних з обробкою інформації. Комп'ютерні технології на сьогоднішній день стали вже невід'ємною частиною життя багатьох людей, які навчаються. Вони часто сприймають їх з набагато більшим інтересом, ніж звичайний шкільний підручник. Важливою складовою інформатизації навчального процесу є накопичення досвіду використання ІКТ на шкільному уроці. [1] Необхідно, щоб кожен вчитель з будь-якої шкільної дисципліни міг підготувати і провести такий урок з використанням інформаційних технологій, тому що це наочно, барвисто, інформативно, інтерактивно, економить час учителя й учня, дозволяє вчителю працювати з учнем диференційовано і індивідуально, дає можливість оперативного контролювати і оцінити результати навчання. Адаже на сьогоднішній день існує тенденція зниження інтересу до вивчення хімії. Вирішення цієї проблеми носить комплексний характер. При навчанні хімії використання комп'ютерних технологій ефективно на уроках вивчення нового матеріалу (презентації в програмі Power Point), при відпрацюванні умінь і навичок (навчальне тестування, використовуючи програму Microsoft Excel), а також під час проведення хімічного практикуму («Віртуальна лабораторія» - диск). При створенні презентацій для конкретного уроку можливе застосування завдань з різних джерел. Сучасний урок хімії неможливий без використання інформаційно-комунікаційних технологій, тому що формує єдину картину світу.

Використання ІКТ дає можливість:

- Здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність;
- Формувати інформаційну культуру;
- Розвивати мислення, розуміння та уяву;
- Готувати учнів до майбутньої професійної діяльності;
- Підвищувати інтерес до предмета;
- Виховувати потребу в постійній самоосвіті.

Саме реалізацію таких завдань з комп'ютерною підтримкою дає змогу змінити підходи до добору методів та форм його організації. [6] Найбільш поширеним у використанні є метод проектів під час роботи з навчальною інформацією із застосуванням комп'ютерних технологій.

Основний принцип методу проектів полягає в тому, що вихідним пунктом навчання мають виступати дитячі інтереси сьогодення. 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 виконати одне завдання і переходити до іншого. У розробках М.В.Крупеніної метод проектів подається як такий, що комплексно реалізує низку педагогічних принципів: самостійність, співпрацю дітей та дорослих, діяльний підхід, актуалізацію суб'єктної позиції дитини в педагогічному процесі, взаємозв'язки педагогічного процесу з навколишнім середовищем [2]. Учні залучаються до процесу самонавчання. Сьогодні пропонується кілька типів проектів, а саме:

- за кількістю учасників (колективні, малі, індивідуальні);
- за видом діяльності (дослідницькі, пошукові, прикладні, розважально-ігрові, ознайомлювально-орієнтуючі, творчі);
- за тематикою (монопроекти та міжпредметні);
- за терміном виконання (короткотермінові - розробляються протягом кількох уроків; середніх - від тижня до місяця; довгострокових – від місяця до кількох місяців). [3]

Вимоги до використання методу проектів:

- наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми, яка вимагає інтегрованих знань (наприклад - 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 передбачуваних результатів;
- самостійна діяльність учнів (індивідуальна, групова, парна);

- визначення базових знань з різних галузей, необхідних для роботи над проектом;
- структурне планування проекту із зазначенням поетапних результатів;
- використання дослідницьких методів (визначення дослідницьких задач, обговорення методів дослідження);

• результати виконаних проектів мають бути певним чином оформлені (комп'ютерна газета, альманах, відеофільм, тощо) [4]

Вибір тематики проектів необмежений: пропоную тему відповідно до навчального плану. Учні самі пропонують теми проектів, особливо для позаурочної діяльності. У практичній діяльності широко використовую навчальні монопроекти в межах одного предмета. Обираю найважливіші теми (наприклад 7 клас «Прості речовини»; 8 клас «Основні класи неорганічних сполук») чи розділи (9 клас «Оксигеновмісні органічні сполуки»). Для цього я використовую на уроках хімії можливості інформаційно-комунікаційних технологій. Одним з перших моїх дослідів була робота з програмою Power Point. Презентація може використовуватися при постановці проблеми на уроці, впродовж всієї теми, глибше розкриваючи її зміст, на заключному етапі, заохочуючи учнів до самостійних висновків і рефлексії, корекції засвоєних знань. Головне в презентації – компактність навчального матеріалу (для виступаючого) і наочність (для слухача). Презентацію можна перетворити в захоплюючий спосіб залучення учнів до навчання. Використовуючи такі форми роботи, як урок-презентація, відео - експеримент (практичні роботи та лабораторні досліди), організація індивідуального навчання, презентація може стати своєрідним планом уроку, його логічною структурою. Діти із задоволенням створюють презентації і демонструють їх, проявляють свою творчість. Тому, однією з основних форм роботи з ІКТ, я вважаю створення учнями власних міні - презентацій з вивченого на уроках хімії матеріалу. Матеріали та слайди цієї міні - презентації учні використовують при своїй відповіді на уроці з даної теми. Тобто при створенні учнями таких міні - презентацій до різних уроків, вони закріплюють вивчений на уроці теоретичний матеріал, систематизують, узагальнюють його, доповнюють новими фактами, про які не йшлося на уроці; йде поглиблення теоретичних основ матеріалу, підвищується рівень інформаційної культури та інтерес до вивчення хімії. А кращі презентації, створені учнями, зберігаються і використовуються на наступний рік.

Проведення практичних занять - абсолютно необхідний компонент хімічної освіти. Для проведення хімічного експерименту потрібна добре обладнана лабораторія, максимальний набір хімічних реактивів, підводка води, газу та електричного струму, але забезпеченість системи освіти всім переліком необхідного матеріалу для проведення хімічного експерименту завжди перебувала на мінімальному рівні. Тому, використання мультимедійних комп'ютерних підручників «1С: Репетитор», «Неорганічна хімія Кирила та Мефодія», «Органічна хімія Кирила та Мефодія», віртуальних лабораторій, конструктора уроків – бібліотеки електронних наочностей Хімія 8-9; 10-11 класи є досить доречним.

Використання мультимедіа, в якій одночасно використовується кілька інформаційних середовищ: графіка, текст, відео, фотографія, анімація, звукові ефекти, високоякісний звуковий супровід, займає особливе місце серед інформаційних технологій. Нові мультимедійні засоби, в яких використовується аудіо-візуальний формат, надають такі можливості, які традиційні підручники надати не можуть.

Існують різноманітні способи застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі, серед яких:

- використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій;
- розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту;
- моделювання процесів і явищ;
- забезпечення дистанційної форми навчання;
- проведення інтерактивних освітніх телеконференцій;

- побудова систем контролю й перевірки знань і умінь студентів (використання контролюючих програм-тестів);
- створення і підтримка сайтів навчальних закладів;
- створення презентацій навчального матеріалу;
- здійснення проектної і дослідницької діяльності студентів тощо.[5]

Мультимедійні засоби як джерело нових знань можуть використовуватися перед вивченням навчального матеріалу як вступ до теми або під час вивчення теми у поєднанні з розповіддю чи бесідою.

Використання ІКТ на уроках хімії дозволяє зробити урок більш цікавим, наочним, залучити учнів до пізнавальної та дослідницької діяльності, заняття самоосвітою та вдосконалення свої здібностей. Саме застосування інформаційно-комунікативних технологій в поєднанні з методом проектів заслуговує особливої уваги, тобто такого навчання, яке відбувається в активній взаємодії учнів у навчальному процесі. Адже кінцевим продуктом навчання є формування вмінь та навичок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Харибіна Н.М. Мережеве навчання – колосальний крок уперед в освіті/ Н.М.Харибіна // Хімія. - Основа. - 2012. - № 15-16. - С.5.
2. Селевко Г. Современные образовательные технологии/Г.Селевко.–М.: Народное образование, 1998. - 256с.
3. Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати: практико-зорієнтований збірник. – К., 2003.
4. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс] – Режим доступу до статті: <http://confespl.kpi.ua/node/1103> (21.12.12). – Назва з екрану.
5. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.- метод. посіб. / Пометун О.І., Пироженко Л.В. – К.: А.С.К., 2003. – 192с.

Видання підготовлено до друку та віддруковано
редакційно-видавничим відділом ЧОПОПП
Зам. № 1364 Тираж 100 пр.
18003, Черкаси, вул. Бидгощська, 38/1