

# Мастер класс

## «Современный урок в свете требований ФГОС нового поколения Активные формы обучения»

**Аудитория:** члены методического объединения учителей начальных классов.

**Тема:** «Современный урок в свете требований ФГОС Активные формы обучения».

**Цель:** практическая работа членов РМО по изучению организации урока в условиях реализации ФГОС нового поколения.

Добрый день, уважаемые коллеги ! Я рада вас приветствовать на моем мастер – классе.

Понятие «**современный урок**» в наше время является одной из самых обсуждаемых тем и является предметом многочисленных дискуссий. Урок — это кузница, мастерская; это самое главное в учебном процессе. Хороший урок включает в себя много компонентов: методы, формы работы и, конечно, профессионализм и мастерство самого преподавателя. Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования – их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика.

...Однажды ученики греческого философа Зенона обратились к нему с вопросом: «Учитель! Ты, обладающий знаниями во много раз большими, чем мы, всегда сомневаешься в правильности ответов на вопросы, которые нам кажутся очевидными, ясными. Почему?»

Начертив посохом на песке два круга, большой и малый, старец молвил: « Площадь большого

круга – это познанное мною, а площадь малого круга - это познанное вами. Как видите, знаний у меня действительно больше, чем у вас. Но все, что вне кругов, - это не познанное ни мной, ни вами. Согласитесь, что длина большой окружности больше длины малой, а следовательно, и граница моих знаний с непознанным большая, чем у вас. Вот почему у меня больше сомнений».

Задумываемся ли мы над тем, какой он, путь совершенствования знаний, мышления, путь обогащения духовного мира? Как помочь ученику интересно и плодотворно пройти по этому пути?

А для этого я предлагаю вам по-иному посмотреть на современный урок.

*Современный урок – это урок, характеризующийся следующими признаками:*

***- главной целью урока является развитие каждой личности, в процессе обучения и воспитания;***

***- на уроке реализуется личностно – ориентированный подход к обучению;***

***- на уроке реализуется деятельностный подход;***

***- организация урока динамична и вариативна;***

*- на уроке используются современные педагогические технологии;*

## **А поэтому тема мастер –класса «Активные методы обучения на современном уроке»**

**Ответьте, пожалуйста, на вопросы, только быстро.**

### **Метод «Разминка»**

- Какое сегодня число? А день недели?
- Как кричит осел?
- Вытянутый круг.
- На чем путешествовал Емеля?
- Как называется рот у птицы?
- Кто сидит на троне и управляет царством?
- Наименьшее однозначное число.
- Ее наклеивают на конверт.
- Сколько гласных звуков в русском языке?

Молодцы. Вот вы и приободрились и готовы сотрудничать.

Начать урок можно необычно, предложив ученикам поздороваться глазами.

### **Упражнение «Поздоровайся глазами»**

**Цель** – положительный настрой на работу, установление контакта между учениками.

- Уважаемые коллеги, давайте мы тоже начнём наш мастер-класс с этого упражнения.

- Сейчас я с каждым из вас здороваюсь. Но здороваюсь не словами, а молча - глазами. При этом постарайтесь глазами показать, какое у вас сегодня настроение.

Сейчас в школе переходный период: в 1 и в 5 классах все школы России перешли на ФГОС, в основе которого лежит системно-деятельностный подход.

**Задание 1. На столах лежат листочки. Предлагаю вам**

**записать свои ассоциации со словом «ФГОС» 1 группа**

**Со словом личность 2 группа (работаем в группах).**

**ФГОС: СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД**

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ОЦЕНКА ЗНАНИЙ**

**БАЗОВЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

**КОМПЕТЕНЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**УРОК В СИСТЕМЕ ФГОС**

**ТИПЫ УРОКОВ**

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Деятельность обучающихся**

## Деятельность учителя

### Технологическая карта

Л – личностный рост,

И – индивидуальность, интеллект

Ч – человечность

Н – новаторство

О – оптимизм

С – саморазвитие, самообразование, сознание

Т – творчество, талант, труд

Б –

**Молодцы! Смотрите какие ассоциации вызвали эти слова. Это все то что должно отражаться в современном уроке.**

Принципиальным отличием современного подхода к урокам является ориентация на результаты освоения основных образовательных программ. Под результатами понимаются не только предметные знания, но и умение применять эти знания в практической деятельности. И сегодня я приглашаю вас вместе поразмышлять над вопросом В чем же новизна современного урока в условиях введения стандарта третьего поколения?

Чётко прописаны обязательства образовательного учреждения (в частности, школы) перед учениками и родителями.

Сделан акцент на развитие «МЯГКИХ» НАВЫКОВ — метапредметных и личностных.

Подробно указан перечень предметных и межпредметных навыков, которыми должен обладать ученик в рамках

каждой дисциплины (уметь доказать, интерпретировать, оперировать понятиями, решать задачи).

Расписан формат работы в рамках каждого предмета для развития этих навыков (проведение лабораторных работ, внеурочной деятельности и так далее).

Зафиксированы контрольные точки с конкретными результатами учеников (сочинение на 300 слов, словарный запас из 70 новых слов ежегодно и тому подобное).

Строго обозначено, какие темы должны освоить дети в определённый год обучения. Содержание тем по новому ФГОС не рекомендовано менять местами (ранее это допускалось).

Учитываются возрастные и психологические особенности учеников всех классов. Главное, чтобы ребята не были перегружены.

- Кроме того, в последнем образовательном стандарте уточнено минимальное и максимальное количество часов, необходимых для полноценной реализации основных образовательных программ.
- Определено базовое содержание программы воспитания, уточнены задачи и условия программы коррекционной работы с детьми ОВЗ

Современный учитель должен идти в ногу со временем, внедряя новые технологии. Возникает вопрос: почему же мы продолжаем использовать те методы обучения, которые вызывают скуку, почему ничего не делаем для изменения этой ситуации? А ведь

можно внедрить в привычную практику новые формы и методы реализации образовательных программ, тем более, что серьезная потребность в этом давно уже существует. И я вам предлагаю вспомнить , освежить в своей памяти **Активные методы обучения.**

**И начну я с метода «Инфо-угадай-ка».**

**Цели метода:** представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся. Он применяется при работе в группах.

- Возьмите листы бумаги, на которых записано название этого метода. Итак, тема «Активные методы обучения». Листок разделён на сектора.

Сектор 1 – «понятие». Подумайте в группе и попробуйте назвать ключевые моменты к этому разделу.

***Ответы педагогов***

**Активные методы обучения – это система методов, обеспечивающих активность и разнообразие мыслительной и практической деятельности учащихся в процессе освоения учебного материала.**

-Запишите. *(Система методов, которая обеспечивает активность и разнообразие мыслительной и практической деятельности*

учащихся)

Сектор 2 – этапы урока.

-На каких этапах урока можно применять АМО?

### **Ответы педагогов**

Активные методы обучения применяются на всех этапах урока.

- (*Организация класса, проверка домашнего задания, постановка целей и задач урока, объяснение нового, закрепление изученного, обобщение знаний, организация самостоятельной работы, подведение итогов урока, релаксация* ).

Для каждого этапа урока используются свои активные методы, позволяющие эффективно решать конкретные задачи этапа урока.

Сектор 3 – виды АМО.

### **Ответы педагогов.**

К этому сектору мы вернёмся в конце нашего мастер-класса и заполним его до конца.

(«Добрый день», «Поздоровайся глазами», «Что у меня на сердце», «Фруктовый сад», «Мой цветок», «Инфо-угадайка»)

**Сектор 4. Цели применения АМО.**

Работа нашего мастер класса должна помочь разрешению этих вопросов.

Учитель на уроке управляет процессом обучения, а не передает знания. Функции ученика – активный деятель. То есть учащийся становится активной Личностью, умеющей ставить цели и достигать их, самостоятельно перерабатывать информацию и применять имеющиеся знания на практике



## **Метод «Что у меня на сердце»**

- Иногда мы можем услышать в общении друг с другом такие слова «у меня легко на сердце» или «у меня тяжело на сердце». Начиная любое дело, человек имеет ожидания и опасения. Ожидания напоминают нам что-то лёгкое, воздушное, а опасения – тяжёлое. Я Вам раздам сердечки, с одной стороны вы напишите ожидания, а с другой – опасения, от данного урока по теме . (Озвучивание по желанию.)

В конце занятия мы вернёмся к этим сердечкам и узнаем, подтвердились ли ваши опасения или вам было уютно и комфортно.

Активные методы обучения ставят ученика в новую позицию, когда он перестаёт быть «пассивным сосудом», который мы наполняем знаниями, и становится активным участником образовательного процесса. Раньше ученик полностью подчинялся учителю, теперь от него ждут активных действий, мыслей, идей и сомнений.

## **Метод Кубик Блума**

### **Приемы смыслового чтения.**

Одним из основных приёмов осмысления информации является постановка вопросов к тексту и поиск ответов на них.

Понадобиться обычный бумажный куб, на гранях которого написано:

Назови.

Почему.

Объясни.

Предложи.

Придумай.

Поделись.

2. Формулируется тема урока. То есть тема должна обозначить круг вопросов, на которые придется отвечать. Дети знакомятся с темой самостоятельно.

3. Учитель бросает кубик. Выпавшая грань укажет: какого типа вопрос следует задать. Удобнее ориентироваться по слову на грани кубика — с него и должен начинаться вопрос.

Прием развития критического мышления "Кубик Блума" уникален тем, что позволяет формулировать вопросы самого разного характера.

- **Назови.** Предполагает воспроизведение знаний. Это самые простые вопросы. Ученику предлагается просто назвать предмет, явление, термин и т.д.

Например, "Назовите главных героев Сказки А.С. Пушкина "Сказка о царе Салтане". Или "Назовите три признака подобия треугольников", "

Данный блок можно разнообразить вариативными заданиями, которые помогают проверить самые общие знания по теме. , в

Пример: Предложите ученикам прочитать текст и заполнить таблицу "Да-Нет" по тексту.

- **Почему.** Это блок вопросов позволяет сформулировать причинно-следственные связи, то есть описать процессы, которые происходят с указанным предметом, явлением.

Например: Почему Петр Первый был прозван Великим? Почему математику называют "царицей наук"? Почему вымерли динозавры? И т.д.

- **Объясни.** Это вопросы уточняющие. Они помогают увидеть проблему в разных аспектах и сфокусировать внимание на всех сторонах заданной проблемы.

Дополнительные фразы, которые помогут сформулировать вопросы этого блока:

- Ты действительно думаешь, что...
- Ты уверен, что...

Например: Ты уверен, что во всех случаях после буквы "Ж" пишется буква "И"?

- **Предложи.** Ученик должен предложить свою задачу, которая позволяет применить то или иное правило. Либо предложить свое видение проблемы, свои идеи. То есть, ученик должен объяснить, как использовать то или иное знание на практике, для решения конкретных ситуаций.

Например: Предложи, где и как можно использовать таблицу умножения? Для чего тебе может понадобиться знание правил рифмы?

- **Придумай** — это вопросы творческие, которые содержат в себе элемент предположения, вымысла.

Например: Придумай, что будет, если на Земле исчезнут все источники пресной воды. Придумай рифмы к этому слову (на уроках английского, русского языка или литературы). Придумай, как использовался бы этот закон в наши дни?

- **Поделись** — вопросы этого блока предназначены для активации мыслительной деятельности учащихся, учат их анализировать, выделять факты и следствия, оценивать значимость полученных сведений, акцентировать внимание на их оценке.

Вопросам этого блока желательно добавлять эмоциональную окраску. То есть, сконцентрировать внимание на ощущениях и чувствах ученика, его эмоциях, которые вызваны названной темой.

Например, Поделись, что ты чувствуешь, когда слышишь музыку ? Или Почему ты выбрал именно эту тему?

### **Следующий метод Устройство «Конструктор»**

- «было» (первое состояние объекта);
- «стало» (второе состояние объекта);
- «что изменилось» (указывается имя признака и направление изменения значений).
- Конструктор будет иметь вид:

### **Стадия осмысления Ранжирование**

- эффективный прием, позволяющий выделить главное в новой информации. После знакомства с новым материалом учащиеся составляют список главных моментов, положений. Затем напротив каждого пункта в своем списке выставляется оценка по одному из критериев: важности, нужности, полезности и т.д.

Например, на уроке "Окружающий мир". Тема: Пресные воды суши. У учащегося получился приблизительно такой список:

- Большая часть земли покрыта соленой водой.
- Соленую воду пить нельзя.
- Пресная вода — в реках, ледниках, озерах и т.д.

После этого учитель просит расставить места (ранг) пунктов с точки зрения их практической важности. И вопрос: Какое из этих знаний пригодится вам во время путешествия, похода?

### **АМ релаксации**

Не стоит забывать о восстанавливающей силе релаксации на уроке. Ведь иногда нескольких минут достаточно, чтобы встряхнуться, весело и активно расслабиться, восстановить энергию. Активные методы релаксации позволят сделать это, не выходя из класса.

### **Метод "Четыре стихии»**

- Упражнение называется "Четыре стихии". Это земля, вода, воздух, огонь. Если я скажу "земля" - вы приседаете на корточки и дотрагиваетесь руками до пола. Если я скажу "вода" - вы вытягиваете руки вперед и совершаете плавательные движения. Если скажу "воздух" - вы поднимаетесь на носочки и поднимаете руки вверх. Если я скажу "огонь" - вы вращаете руками в локтевых

и лучезапястных суставах.

## **Рефлексия**

Сегодня мы затронули лишь немногие вопросы, связанные с деятельностью учителя в свете новых ФГОС.

И вся наша работа сегодня позволяет сделать **вывод**: Успешность современного урока, зависит от личности учителя, его профессионализма, современности использованных им методик, индивидуального подхода к ученикам.

Форма подачи учебного материала, создание ситуации успешности, доброжелательная атмосфера на уроке, современные методы работы делают урок интересным и воспитывают творчески думающего ученика.

## **Подведение итогов мастер-класса.**

- А теперь возьмите карточки для метода «Инфо - угадайка» и допишите в графу «виды». С какими методами и упражнениями ещё сегодня познакомились (*«Четыре стихии», «Физкультминутка», «Кластер»*)

К сожалению, временные рамки не позволяют познакомить вас со многими другими активными методами обучения. Но для тех кто заинтересовался ими, более подробно изучить данный материал, на сайте образовательного портала «Мой университет», где вы можете платно скачать электронную книгу «Копилочка» активных методов обучения», поучаствовать в конкурсе и пройти дистанционные курсы.

- **Рефлексия.**

- **Фразеологизм или пословица**

- Подберите выражение, соответствующее вашему восприятию урока: слышал краем уха, хлопал ушами, шевелил мозгами, считал ворон и т.д.

Актуальность приобретают теперь слова Уильяма Уорда (британский политический деятель): «Посредственный учитель излагает. Хороший учитель объясняет. Выдающийся учитель показывает. Великий учитель вдохновляет».

«Что ты делаешь?» – с таким вопросом в одной известной притче обратился к неким монахам, работающим на стройке, странствующий философ.

В ответ он услышал совершенно разные пояснения к одному и тому же виду деятельности: «везу тачку», «зарабатываю на хлеб», «искупаю грехи», «строю храм». А как бы мы учителя, работающие в школе, ответили на вопрос странствующего философа? – «Что ты делаешь?»

Обведите свою левую руку. Каждый палец – это ваша позиция, по которой надо высказать мнение.

Большой палец – для меня все было важным и интересным.

Указательный – по этому вопросу получил конкретную информацию.

Средний – мне было трудно.

Безымянный – моя оценка психологической атмосферы..

Мизинец – мне было недостаточно...

**Учить детей сегодня трудно,**

**И раньше было нелегко.**

**Век 21 – век открытий, Век инноваций, новизны,**

**Но от учителя зависит,**

**Какими дети быть должны**

**Желаю вам, чтоб дети в вашем классе**

**Светились от улыбок и любви,**

**Здоровья вам и творческих успехов**

**Спасибо за внимание!**



# **Мастер-класс «Ассоциативные методы и приёмы словарно-орфографической работы как средства формирования функциональной грамотности обучающихся начальной школы на уроках русского языка»**

Подготовила: учитель начальных классов

МКОУ «СОШ № 20»

п. Новоизобильного, Изобильненского городского округа

Добрый день, уважаемые коллеги! Для положительного настроения на работу и для установления доброжелательной атмосферы, я предлагаю выполнить упражнение «Поздороваемся ладошками!»

Пожелаем друг другу здоровья. Повернитесь друг к другу, посмотрите в глаза, улыбнитесь. Разверните ладони друг к другу, но не прикасайтесь. Теперь соединяем пальцы со словами:

желаю (большой),

успеха (указательный),

большого (средний),

всегда (безымянный),

во всем (мизинец),

здравствуй (всей ладонью), ... (имя).

Перед вами карточки. Какие 3 первых слова вы увидите в первую очередь, это и будет вашим настроем, эмоциональной установкой.

Желаю вам, безусловно, позитивного настроения и продуктивной работы, творческих успехов.

Упражнение «Составь слово»

## **АССОЦИАЦИИ**

- Составьте слово из данных букв. Что получилось?

Ассоциация – это связь между отдельными фактами, событиями, предметами или явлениями, отражёнными в сознании человека и закреплёнными в его памяти.

Ассоциативное восприятие и мышление человека приводят к тому, что появление одного элемента в определенных условиях вызывает образ другого, связанного с ним.

Возможность строить ассоциации является важнейшей способностью нашего разума.

Игра-разминка.

- Все вместе вы должны ответить на вопрос, который я вам задам.

Какого цвета снег?

Какого цвета бумага?

Какого цвета молоко?

Что пьет корова? (воду)

Не расстраивайтесь. Это одна из самых первых ассоциаций из детства, связанных с коровой и молоком.

По мнению учащихся урок не только должен вооружать знаниями и умениями, но и вызывать искренний интерес, подлинную увлечённость, формировать творческое сознание. А такой урок можно создать за счёт следующих условий: личности учителя (очень часто даже скучный материал, объясняемый любимым учителем, хорошо усваивается); содержания учебного материала (когда ребёнку просто нравится содержание данного предмета); методов и приёмов обучения. Если первые два пункта не всегда в нашей власти, то последний – поле для творческой деятельности любого преподавателя. Вы можете сказать, какой метод был использован при выполнении задания? Почему так решили?

Обращаем внимание на картинки. О чем они заставляют вас задуматься?

Возможно, это какие-то воспоминания из прошлого. А теперь попробуем подобрать к каждой картинке слово-характеристику, т.е. как можно назвать одним словом то, что здесь представлено? Вот слова-подсказки: причина, гордость, мечта, опыт. Составьте предложение с этими словами.

«Дети охотно всегда чем-нибудь занимаются.

Это весьма полезно, а потому не только не

следует им мешать, но нужно принимать меры к тому, чтобы всегда у них было что делать». Ян Амос Коменский

### **Тема моего мастер-класса**

**«Ассоциативные методы и приёмы словарно-орфографической работы как средства формирования функциональной грамотности обучающихся начальной школы на уроках русского языка»**

Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий о судьбах моей родины, — ты один мне поддержка и опора, о великий, могучий, правдивый и свободный русский язык! Не будь тебя — как не впасть в отчаяние при виде всего, что совершается дома? Но нельзя верить, чтобы такой язык не был дан великому народу! Иван Тургенев

Русский язык считается довольно трудным предметом в начальной школе, а программа этого предмета для каждого класса предполагает обязательное изучение словарных слов, именно использование деятельностных методов обучения позволит повысить уровень

орфографических навыков обучающихся, стать разносторонней развитой языковой личностью, подготовит к умению грамотно общаться в социуме и к деловой жизни.

Учащиеся начальной школы хорошо усваивают теоретические сведения по грамматике, фонетике, лексике, но при этом орфографическая грамотность отстает от достигнутого уровня общей культуры школьников; любой алгоритм работы над словарным словом достаточно трудоемок, внимание и волевая сфера у младших школьников развита слабо; отсутствие целенаправленных методик и рекомендаций по обучению работе над словарными словами; слабая мотивация у учащихся при работе над этой темой, при знакомстве с этими словами ребенку отводится, как правило, пассивная роль.

Практика показала, наиболее успешное изучение и усвоение словарных слов происходит при применении ассоциативной методики словарно-орфографической работы на уроке.

Одним из важных компонентов применения ассоциативной методики является эмоциональность учителя: жесты, мимика, выразительность речи.

Суть метода состоит в том, что орфограмма словарного слова связывается с ярким ассоциативным образом. Для достижения наилучшего результата необходимо задействовать все виды памяти (зрительную, слуховую, двигательную, эмоциональную). У каждого человека свой тип памяти. Способность детей младшего школьного возраста к произвольному запоминанию неодинакова на протяжении обучения в начальной школе и существенно различается у учащихся I–II и III–IV классов. Поэтому детям 7-8 лет необходимо как можно больше показывать ярких карточек и картинок. А к возрасту 9-10 лет необходимо подключать подбор речевых образов. Удачно подобранное слово-ассоциация становится проверочным для трудного и непроверяемого ранее словарного слова. И хоть оно и не является однокоренным родственником словарному слову, но выделить и запомнить в нём нужную орфограмму ребенку очень поможет.

Ассоциация – это связь между отдельными фактами, событиями, предметами или явлениями, отражёнными в сознании человека и закреплёнными в его памяти. Ассоциации (а фактически – свобода для творческого толкования мыслей и чувств, определенным образом «спрятанных» в тексте).

Успешному запоминанию написания словарных слов способствует соблюдение определённых условий. Хорошо запоминается то, что интересно, всё яркое, необычное, то, что вызывает определённые эмоции. Запоминание, опирающееся на образы, гораздо лучше механического запоминания. Всё это является основополагающим при запоминании слов предлагаемым способом. Суть же этого способа в том, что дети должны научиться ассоциировать каждое слово с конкретным образом или другими словами.

Для нахождения ассоциаций можно выделить несколько способов построения ассоциативных связей между любыми объектами:

смежность во времени или пространстве: стол и стул, зима и снег;

сходство (подобие): земля и шар, лампа и груша, быстро - стремительно, лицо – рожца;

контраст (противоположность): добро и зло, черное и белое; мокрый - сухой

причинно-следственные связи: гром и молния, лампа и свет;

обобщение: помидор и овощ, собака и животное;

подчинение: овощ и огурец, животное и кошка;

соподчинение одному объекту: автомобиль и мотоцикл;

часть и целое: секунды и минута, автомобиль и двигатель; лицо — нос, неделя — день

дополнение: зубная паста и зубная щетка; продвижение - назад, вперед; бежать-

быстро, медленно;

по звучанию: тон - тон, глаз — таз:

Ассоциативная связь может быть по:

цвету; форме; действию; материалу; количеству;

месту расположения; звучанию; вкусу; назначению и т.д.

Главная роль ассоциаций заключается в том, что мы привязываем новые знания к уже известной нам информации. Ассоциации запоминаются хорошо, если они вызывают интерес, любопытство, а еще лучше - улыбку или смех. Но главное — это яркость образа. Банальные и скучные ассоциации быстро забываются или вспоминаются с трудом. Другое дело яркие, порой даже нелепые ассоциации! Чем ярче образы, тем легче создавать связи между ними и, соответственно, запомнить можно больше и лучше!

Если связи между объектами нет, то ее необходимо придумать. Связь может быть любой: сказочной, фантастической, абсурдной, смешной. Практической разработке и применению ассоциативных связей на уроках русского языка посвящены работы Матюгина И.Ю., Рыбниковой И.К., Соболевой О.Л., Агафонова В.В. Эти авторы выделяют 3 основных приема: прием графических ассоциаций, прием звуковых (фонетических) ассоциаций и комбинированный прием.

### **Прием графических ассоциаций**

К графическим относится и приём «Буквы-образы», основанный на схожести форм букв с различными предметами, животными, растениями, людьми. При запоминании написания словарного слова надо сделать рисунок, обозначающий само слово, и обыграть в нем запоминаемую букву. Не следует навязывать ассоциации. Необходимо чтобы каждый ребенок нашёл свой ассоциативный образ. Рисунок надо делать только на тех буквах, которые вызывают затруднения при написании, иначе происходит «нагромождение» образов. Рисунок — обязательно должен соответствовать смыслу слова. Процесс этот увлекательный и полезный. Дети с удовольствием рисуют, что не только позволяет им запомнить словарные слова, но и развивает воображение. А писать и одновременно рисовать - запоминать трудную букву будет интересно, весело и легко: ты становишься волшебником - ведь обычная буква «О» превращается то в циферблат часов, то в спасательный круг, то в планету. В слове погода один ребенок может изобразить образ буквы виде тучки, а другой — солнышка.

Для каждой из букв, с правописанием которой в словах могут возникнуть сложности, нужно найти похожие на нее по форме предметы в окружающем мире, иными словами —

придумать ассоциации. Например, работая со словом «огурец» ребята убедились, что буква «о» похожа на срез огурца. Так на рисунках в слове коромысло две безударные гласные О повисли на коромысле вместо ведер. Безударную О в слове болото напоят клюква, в слове конверт – печать на нём, а в слове охота - мишень. Постепенно можно добавить и короткий стихотворный образ. Можно придумать и рассказать по этой картинке маленькую историю про букву (как Дед Мороз превратил букву «о» в снежинку) или показать букву-орфограмму в действии с натуральными предметами. А одна девочка нарисовала на листе бумаги огромное облако и написала около него – ОБЛАКО. Потом нарисовала дождь и снег, которые идут из этого облака и написала: ОСАДКИ. И соединила эти два слова стрелкой: осадки, потому что из облака.

Для лучшего зрительного восприятия объединяю словарное слово и его ассоциативный образ путем пересечения этих слов через сомнительную гласную по типу кроссворда. Связь между такими словами может усилить ребус или рифма: веселый стишок, загадка. Рифмовки создадут ребёнку положительный настрой, процесс запоминания будет уже игрой, причём игрой полезной, развивающей, творческой.

Иногда для обоснования рисунка использовалось лексическое значение слова: «Аллея - дорожка, с двух сторон обсаженная деревьями».

На первом этапе предлагаю готовые карты для работы со словом, в дальнейшем дети работают самостоятельно.

Как это работает, мы убедимся на примере

### **Описание метода.**

Записать словарное слово и поставить ударение.

Например: посу́да

Выделить зеленым цветом (подчеркнуть, обвести) слог, который вызывает трудности (сомнение) при написании.

Например: посу́да

Разделить слово на слоги для переноса

Например: по-су́-да, посу-да, по-суда

Найти ассоциативный образ, связанный со словарным словом.

Например: ложка

Написать словарное слово, объединив его со словом-ассоциативным образом по принципу кроссворда, но через сомнительную орфограмму.

К сожалению, не к каждой букве можно придумать рисунок, отражающий смысловое значение слова или ассоциацию с этим словом. Поэтому в некоторых случаях для запоминания применяется прием «слово в слове» или метод **звуковых (фонетических) ассоциаций**. Он используется при удачном созвучии фразы и словарного слова. Часто провожу прием «слова-помощники». Дети находят «слова-помощники» (неродственные),

помогающие запомнить написание трудных слов. Для лучшего запоминания нужно придумать предложение с двумя словами: словарным и помощником. Таким образом создается ассоциация по смежности.

Например:

Пальто-папа – «папа купил пальто»;

Платок-плачу – «беру платок, когда плачу»;

Посуда-полка – «посуду ставим на полку»;

Смысл этой работы заключается в том, чтобы дети научились легко слышать звучащее слово. Это способствует формированию фонематического слуха, необходимого для развития орфографической зоркости.

Кроме того, через слово КОРОВА, можно ввести словарное слово – МОЛОКО и наоборот. А такое слово как РЯБИНА можно ввести через цветовые ощущения и принадлежность к определённому роду продуктов- ЯРКАЯ, ЯГОДА; слово РЕБЯТА – заменить словом ДЕТИ, т. к. это слово наиболее употребляемо.

Используя фонетические приёмы: составляем список слов с «карканьем вороны» - макароны, картон, карета, карусель, карман, карась, каракуль, карамель и др. Эти же слова отразили и графически в рисунках с вороной.

К звуковым приёмам относятся каламбуры:

Взгляни скорей на горизонт: там между гор увидишь зонт!

На солнце зонт горит огнём, вот буквы «О» и «И» на нём.

Еще один фонетический прием — это использование ассонанса:

Как-то в бар зашёл баран, барабаня в барабан.

Предлагалась группа слов, дети должны были мысленно представить предметы, явления или действия, обозначающие эти слова. Главное условие – объединенные в группы предметы должны «оживать», «двигаться». Казалось бы, как оживить совершенно разные слова: трамвай, магазин, завтрак, малина. Вот что получилось: мы приехали на трамвае в магазин и купили на завтрак малину.

Применяю и приём, предложенный Агафоновым В. В., - сказки с ассоциациями. Сочинили нелепые истории, насыщенные словарными словами. Пример такой истории: Ворона сказала КАР и нарисовала КАРандашом КАРтину, на которой КАРАсь КАРАулил КАРУсель, пеКАРь в КАРтузе ел маКАРОны с КАРАмелью и КАРтошкой, а КАРАкатица в КАРете ехала на масКАРАд. Такую же работу провели со словами, в которых слышали «кваканье лягушки».

Комбинированный метод – это использование при запоминании словарного слова и графических, и фонетических ассоциаций одновременно, в том случае, если в этом слове содержится несколько непроверяемых букв. Например, для слова майонез подобрано

созвучие к первому слогу - МАЙка. А вторую непроверяемую букву "О" легче нарисовать в виде пятна на майке. Получилось: "МАЙка испачкана майонезом" + О.

Такие приемы запоминания слов имеет мною преимуществ по сравнению с другими, т.к. отчасти решается проблема отчуждения ребенка от учебного процесса учит детей

нестандартно мыслить, изобретать, высказывать свое мнение, видеть в каждом слове необычное, эмоционально воспринимать слово;

у обучающихся активизируется познавательная деятельность, что ведет к усилению положительной мотивации учения и развитию познавательных процессов;

исчезает авторитарность и императивность процесса обучения;

развивается детское воображение и снижается нагрузка на природную память.

В процессе работы были проведены проверочные работы. Их результаты показали, что 94 % учащихся совсем не допустили ошибок или допустили по одной ошибке. Технология работы способствует не только продуктивному усвоению слов с непроверяемым написанием, но и повлияла на обогащение словарного запаса учащихся.

Положительная динамика результатов словарных диктантов подтверждает эффективность использования данного метода. Анализ моей работы показывает, что планомерное применение ассоциативной методики при изучении или закреплении словарных слов повышает эффективность их правописания на 30-40%. При этом учащиеся усваивают орфографию не только слов, предусмотренных программой, но и многих других. Главное, чтобы такая работа проводилась систематически. Только такой подход повысит интерес к родному языку, обеспечит мотивацию учения и наилучший развивающий эффект.

Последователям данного опыта рекомендуется учесть следующее:

опыт может использоваться как на уроках, так и во внеклассной работе;

предложенная система упражнений, способствует расширению лингвистического кругозора, развитию орфографической зоркости, творческих возможностей;

эффективность в работе с детьми любого уровня развития;

ассоциативная методика способствует развитию орфографической зоркости, активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает самостоятельность и инициативность, формирует сознательный интерес к русскому языку;

ассоциативную методику дети успешно применяют и на уроках математики, окружающего мира, иностранного языка и в повседневной жизни.

## Мастер-класс «Приёмы работы над развитием орфографической зоркости у младших школьников на уроках русского языка.»

Подготовил и провел учитель начальных классов Шульженко Н.И.

«Важно не просто накормить голодного рыбой,  
главное — научить его ловить её!

Если вы дадите ему рыбу, то поможете только один раз,  
а если научите ловить, то накормите на всю жизнь...»

Буддийская притча.

Всех учителей начальных классов волнует проблема грамотного письма учащихся. Как сделать так, чтобы количество ошибок уменьшалось, а письмо стало бы осознанным и грамотным? Хорошо, когда ребенку «дано» от Бога: правила чувствует интуитивно и пишет правильно. Но таких детей единицы. Больше тех, которые знают правила, а пишут неграмотно. В чем же причина неумелого применения правил? (ответы участников)

Я согласна с вами. Главная причина заключается в неумении видеть нужную орфограмму. Считаю, что в современной школе одной из главных задач обучения русскому языку школьников является формирование орфографической грамотности, которая составляет основу языковой культуры, обеспечивая точность выражения мысли и взаимопонимания в письменном общении. Этому бы я хотела, и посвятить сегодняшнее занятие.

Актуальность этой темы заключается в том, что первые шаги на пути познания русского языка всегда самые сложные. От того, как будут сформированы азы орфографической грамотности на начальном и среднем этапе обучения, во многом зависит дальнейшее успешное обучение по любой школьной дисциплине.

Существует множество методических приёмов, позволяющих предупредить ошибки и развивающих орфографическую зоркость. Рассмотрим эти приёмы. Слайд 2.

### 1. Одно из направлений формирования орфографической зоркости - это **работа со словарными словами.**

Словарные слова, как и таблицу умножения, надо знать наизусть. Как при запоминании избежать простой зубрёжки? Как разнообразить это монотонное скучное дело?

На первом этапе работы провожу скандирование недельной группы словарных слов с «пением ударения». Скандирование – это способ тренировки естественного деления и приём, облегчающий запоминание. Лучше скандировать хором, т.к. вступают в действие артикуляционные органы всех учащихся, что обеспечит подключение к запоминанию непроверяемых написаний помимо слуховой, ещё более хранящей всё – моторной (двигательная) памяти. Важно, чтобы при скандировании, дети



непрерывно видели эти слова, чтобы слуховая память соединялась со зрительной, что ускоряет запоминание.

Слайд 3

## 2. **Определение на слух орфограммы («поставь диагноз»).**

Чтобы осознанно написать слово в своем тексте, им нужно сначала поставить эту задачу, т.е. найти орфограмму. Вот почему умение быстро обнаруживать орфограммы считается важнейшим базовым орфографическим умением. Поэтому наиглавнейшая задача учителя - научить видеть орфограмму. Этому помогает следующий методический приём: «поставь диагноз». Во время устной разминки учитель читает слова, а дети должны определить как можно больше орфограмм. (слова для разминки в 1 классе)

**Стулья, хрящом, клещ, курочка, набирали, несчастный, лебедь, в столице, Турция.**

Слайд 4

## 3. **Орфографическое решение задач.**

Михаил Ростиславович Львов выделяет 6 этапов, которые должен пройти школьник для решения орфографической задачи:

- 1) увидеть орфограмму в слове;
- 2) определить её вид;
- 3) определить способ решения задачи в зависимости от типа орфограммы;
- 4) определить «шаги», ступени решения и их последовательность, т.е. составить алгоритм решения задачи;
- 5) решить задачу, т.е. выполнить последовательные действия по алгоритму;
- 6) написать слова в соответствии с решением задачи и осуществить самопроверку.

На уроках это выглядит следующим образом:

( решение орфографических задач детьми)

Слайд 5

## 4. На уроках русского языка использую **алгоритмы** к орфограммам.

Например, алгоритм к орфограмме о//ё после шипящих выглядит так:  
(алгоритм к орфограмме о//ё после шипящих)

Становление и развитие орфографической зоркости может происходить легко и эффективно, если оно будет осуществляться доступными для ребёнка данного возраста средствами.

Слайд 6

## 5. Таким средством стали **рифмованные упражнения.**

«Рифмовки - запоминалки» служат для запоминания правописания орфограмм и пунктуации.

Если члены-близнецы появляются,

На один вопрос все хором откликаются,-

Однородными они называются,

Запятой друг от друга отделяются.

«Рифмовки – контролёры» служат средством контроля и самоконтроля.

Как узнать мне, что писать.

Звуки речи иногда  
Как-то плохо слышатся:  
Вижу «о», а слышу а –  
Не поймёшь, что пишется.  
Слышу и, а в книжке «е» -  
Не совсем понятно.  
Но ведь грамотными стать  
Нужно и приятно!  
Чтобы в школе день за днём  
Были мы счастливые,  
Собирайтесь поскорей,  
**«Родственники болтливые!»**  
Слайд 7

**6. Разведи по значению и написанию (работа с омонимами).**

При работе с безударными гласными корня большое внимание следует уделять смыслу слова, ведь нередко одинаково звучат корни (и слова, пишущиеся совершенно по-разному). Так, слова, «примерять» (товарищей) и «примерять» (платье) на слух неразличимы, и только осознание их смысла поможет избежать ошибки, проверив 1-е словом «мир», а 2-е – словом «мерить». Такую работу начинаю проводить уже в букварный период, прибегая сначала к помощи иллюстраций, а затем только на слух.

Слайд 8

**7. Пользование орфографическими словарями.**

При выполнении домашнего задания (морфемный разбор) дети работают с орфографическими словарями. Орфографическая зоркость, наблюдательность, запоминание формы слова, самоанализ – вот результаты такой работы.

Слайд 9

**8. Много споров вызывает и приём показа неправильного письма.**

Этот приём я использую для индивидуальной работы. Обычно дети с большим энтузиазмом ищут чужие ошибки. Этот вид работы учит их видеть ошибки, а это уже орфографическая зоркость, которую нам надо развивать и формировать. К. Д. Ушинский утверждал, что «какография - занятие весьма полезное», если «употребляется вовремя и с умением».

Слайд 10

**9. Графические диктанты.**

Графические диктанты помогают повысить пунктуационную грамотность учащихся. При выполнении этого задания ученики вместо предложений, диктуемых учителем, записывают их схемы, графически объясняя расстановку знаков препинания. (задания для 1 класса)

Трамваи, очевидно, навсегда исчезли с улиц нашего города.

Твоё желание, мой друг, мне показалось странным.

Дороги, тропинки, листочки, травинки просыпаются после зимы.

Зимой куропатки белые, а брови у них чёрные.

Слайд 11

## 10. Творческое задание: «Верни со знаком».

Упражнения в конструировании своих предложений, словосочетаний помогают детям осознать синтаксический строй родной речи и грамотно выражать свои мысли в форме предложений. С синтаксическими упражнениями обычно объединяются и пунктуационные.

Учащиеся по заданию учителя распространяют предложения второстепенными членами предложения, обращениями, вводными словами, преобразуют простые предложения в сложные.

**В тёмном трюме лежали бочки.**

**Небо было светлым.**

**Малыш привязал собачке бантик.**

Слайд 12

## 11. Комментированное письмо.

При комментировании достигается высокий уровень самоконтроля, т.к. ученик не просто фиксирует, а объясняет правописание. Кроме того, комментированное письмо выступает одним из приёмов работы по предупреждению ошибок, приучает школьников к сознательному применению правила, способствует выработке грамотного письма, устраняя разрыв между теорией и практикой. Комментированное письмо позволяет осуществлять систематическое повторение материала, даёт возможность учителю выявить знания учеников и проверить их орфографические навыки.

**С замирающим сердцем шёл по узкому дощатому мостику.**

**Вывод:**

Чередование различных приёмов работы вносит разнообразие в урок, предупреждает скуку, утомляемость. Целенаправленно и систематически проводимые мною указанные виды работ, применяемые специальные упражнения, развивающие умения находить орфограммы и определять их тип, позволяют формировать более высокий уровень развития орфографической зоркости у большинства учащихся, что оказывает положительное влияние на грамотное письмо и приведёт к снижению орфографических ошибок. На сегодняшний день учащиеся 1 класса умеют находить орфограммы; при объяснении написания слов наряду с развёрнутым комментированием: используют письменное комментирование: подчёркивают орфограммы, обозначают знаки проверки.

Современные  
образовательные технологии  
(кейс – метод)  
на уроках химии

## ВВЕДЕНИЕ

Если в традиционном обществе еще можно было строить обучение путем трансляции преподавателем информации, то в век динамических изменений главным становится формирование умения учиться самостоятельно.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности обучающихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания. В школе представлен широкий спектр образовательных педагогических технологий, которые применяются в учебном процессе.

<b>Педагогические технологии</b>	<b>Достижимые результаты</b>
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
Разноуровневое обучение	У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных обучающихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные обучающиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности обучающихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее

	решения, что важно при формировании мировоззрения. Это необходимо для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.
Лекционно-семинарско-зачетная система	Данная система используется в основном в старшей школе, т.к. это помогает обучающимся подготовиться к обучению в ВУЗах. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр	Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.
Система	Формирование персонифицированного учета

инновационной оценки «портфолио»	достижений педагогической самоопределения, индивидуального развития	ученика поддержки определения личности.	как инструмента социального траектории
----------------------------------	---	---	--

Одной из современных педагогических технологий, в последнее время активно внедряющихся в практику работы учителя химии является кейс – технология.

### **Кейс – технология, кейс – метод.**

Кейс-метод широко используется в обучении за рубежом. Впервые он был применён в учебном процессе на факультете права Гарвардского университета. Первые подборки кейсов были опубликованы в 1925 году в отчётах Гарвардского университета.

Проблема внедрения кейс-метода в практику школьного и высшего профессионального образования в настоящее время является весьма актуальной, что обусловлено двумя тенденциями:

- первая вытекает из общей направленности развития образования, его ориентации не только на получение конкретных знаний, но и на формирование компетентностей, умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей личности, среди которых особое внимание уделяется способности к обучению, умению перерабатывать огромные массивы информации и пр.;
- вторая вытекает из развития требований к качеству специалиста, который, помимо удовлетворения требованиям первой тенденции, должен обладать также способностью оптимального поведения в различных ситуациях, отличаться системностью и эффективностью действий в условиях непрерывных изменений в общественной, профессиональной и других сферах жизни.

### **1. Сущность кейс-метода**

Кейс-метод или *метод конкретных ситуаций* следует отнести к методам активного проблемного, эвристического обучения. Название метода происходит от английского case – случай, ситуация и от понятия «кейс»-чемоданчик для хранения различных бумаг, журналов, документов и пр.

Суть его в том, что обучающимся предлагают осмыслить и найти решение для ситуации, имеющей отношения к *реальным жизненным проблемам* и описание которой отражает какую-либо практическую задачу.

Отличительной особенностью данного метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни.

При этом сама проблема *не имеет однозначных решений*. Для работы с такой ситуацией необходимо правильно поставить учебную задачу, и для ее решения подготовить «кейс» с различными информационными материалами (статьи, литературные рассказы, сайты в сети Интернет, статистические отчеты и пр.)

Поставив правильно задачу и подготовив «кейс», необходимо организовать деятельность обучающихся по разрешению поставленной проблемы. Работа в режиме кейс-метода предполагает *групповую деятельность*. Непосредственная цель метода - совместными усилиями каждая из подгрупп обучающихся анализирует ситуацию - case, и вырабатывает практическое решение. В результате организуется деятельность по оценке предложенных решений и выбору лучшего в контексте поставленной проблемы.

Следует отметить, что работа в режиме кейс-метода в некоторой степени технологизирована и ориентирована на технологии проблемного, проектного обучения.

Выделим некоторые технологические особенности кейс-метода:

- Метод представляет собой разновидность исследовательской аналитической технологии, т.е. включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры.
- Метод выступает как технология коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе (или подгруппах) и взаимный обмен информацией, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых.
- Метод выступает как специфическая разновидность проектной технологии. В рамках кейс-метода идёт формирование проблемы и путей её решения на основании «кейса», который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий.

Таким образом, возникает несколько практически значимых вопросов:

- Как подготовить «кейс», и какие материалы могут служить источниками «кейсов»?
- Как организовать деятельность обучающихся в режиме кейс-метода? Что необходимо учесть?



- Как должен выстраивать свою профессиональную деятельность преподаватель, практикующий кейс-метод? Какие плюсы и минусы необходимо учитывать?
- Какие преимущества может получить преподаватель, практикующий кейс-метод?

## **2. Как подготовить «кейс», и какие материалы могут служить источниками «кейсов»?**

Существуют разные подходы классификации «кейсов». Рассмотрим классификацию, основу которой составляют содержание кейса и степень его воздействия на обучающихся. В данной классификации можно выделить:

- практические кейсы, которые отражают абсолютно реальные жизненные ситуации;
- обучающие кейсы, основной задачей которых выступает обучение;
- научно-исследовательские кейсы, ориентированные на осуществление исследовательской деятельности.

Основная задача **практического кейса** заключается в том, чтобы детально и подробно отразить жизненную ситуацию. Этот кейс создает практическую, «действующую» модель ситуации. При этом учебное назначение такого кейса может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Такие кейсы должны быть максимально наглядными и детальными. Главный его смысл сводится к познанию жизни и обретению способности к реальной профессиональной деятельности.

**Обучающий кейс**, в отличие от практического, отражает жизнь не «один к одному». В обучающем кейсе на первом месте стоят учебные и воспитательные задачи, что предопределяет значительный элемент условности при отражении в нем жизни. Ситуация, проблема и сюжет здесь не реальные, практические. Они характеризуются искусственностью, «сборностью» из наиболее важных деталей. Такой кейс мало дает для понимания конкретного фрагмента общества, однако он обязательно формирует подход к такому фрагменту.

Подобное же свойственно и для **исследовательского кейса**. Его основной смысл заключается в том, что он выступает моделью для получения нового знания о ситуации и поведения в ней. Обучающая функция его сводится к обучению навыкам научного исследования посредством применения метода моделирования. Строится этот кейс по принципам создания исследовательской модели. Доминирование исследовательской

функции в нём позволяет также довольно эффективно использовать его в проектно-исследовательской деятельности.

Обобщить вышеизложенный материал можно в виде таблицы:

	<i>Содержание кейса</i>	<i>Цель создания кейса</i>	<i>Основная обучающая, образовательная задача кейса</i>
<i>Практический кейс</i>	Жизненные ситуации	Познание, понимание жизни	Тренинг поведения
<i>Обучающий кейс</i>	Учебные (условные) ситуации	Понимание типичных характеристик ситуации	Анализ, осмысливание
<i>Научно-исследовательский кейс</i>	Исследовательские ситуации	Создание моделей ситуаций	Исследование, проектирование

Неисчерпаемым кладом материала для кейсов является Интернет с его ресурсами. Этот источник отличается значительной масштабностью, гибкостью и оперативностью. Совсем недавно преподаватель вынужден был готовить объемные бумажные кейсы, распечатывая или копируя найденную информацию. Сегодня Интернет значительно облегчил работу преподавателей по подготовке кейсов. Современные кейсы все больше представляют из себя базу Интернет - ссылок.

Кейсы могут быть представлены в различной форме: от нескольких предложений на одной странице до множества страниц. Однако следует иметь в виду, что очень большие по объему кейсы вызывают у обучающихся некоторые затруднения по сравнению с малыми, особенно при работе впервые.

Следует отметить, что сегодня нет определённого стандарта представления кейсов. Кейсы представляются в печатном виде или на электронных носителях, однако включение в текст фотографий, диаграмм, таблиц делает его более наглядным.

Итак, хороший кейс должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать чётко поставленной цели создания;
- иметь уровень трудности в соответствии с возможностями обучающихся;
- быть актуальным на сегодняшний день;
- быть ориентированным на коллективную выработку решений;
- иметь несколько решений, многоальтернативность решений (принципиальное отсутствие единственного решения), чем провоцировать дискуссию.

### **3. Как организовать деятельность в режиме кейс-метода?**

Кейс-метод опирается на совокупность определенных дидактических принципов.

Во-первых, разрабатывается учебное задание проблемного типа, ориентированное на практическую ситуацию.

Во-вторых, нет однозначного ответа на познавательный проблемный вопрос, а есть несколько ответов, которые могут соперничать по степени истинности. Задача преподавания здесь сразу отклоняется от классической схемы и ориентирована на получение не единственной, а многих истин и ориентацию в их проблемном поле.

В-третьих, акцент образовательной деятельности здесь переносится не столько на овладение готовым знанием, сколько на его выработку мнений или решения, на сотворчество обучающихся и преподавателя. Отсюда принципиальное отличие кейс-метода от традиционных методик - обучающийся по сути дела равноправен с другими обучающимися и преподавателем в процессе обсуждения проблемы.

Если коротко описать наиболее распространенную модель деятельности в режиме кейс-метода, то она будет содержать несколько шагов-этапов:

- Преподаватель подбирает, готовит учебную задачу, отражающую практическую ситуацию;
- Преподаватель готовит кейс объемом от нескольких страниц до нескольких десятков страниц. А при наличии возможности использовать на занятии Интернет кейс. Как отмечалось выше, он представляет из себя список интернет - ссылок.
- Обучающиеся, как правило, предварительно (перед занятием) прочитывают и изучают кейс, привлекая к этому материалы учебника, лекционного курса и другие самые различные источники информации, анализируют материал.
- После этого на занятии идет подробное групповое обсуждение содержания кейса и происходит выработка нескольких решений. Отдельные участники или подгруппы презентуют свои решения. При этом преподаватель выступает в роли ведущего, генерирующего вопросы, фиксирующего ответы, поддерживающего дискуссию в группе, в подгруппах, помогающего правильно оценить презентуемые решения.
- Преподаватель совместно с обучающимися подводят итоги, делают выводы, выбирают наиболее оптимальное, эффективное решение (возможно несколько решений).

<b>Типы кейсов (Гарвардская школа)</b>	<b>Создание проблемной ситуации</b>	<b>Подготов- ка кейса</b>	<b>Содержание кейса</b>	<b>Выбор, созда- ние итогового решения</b>
Обучающий кейс (Case-stated method). <i>Stated- установленный, зафиксированный</i>	Преподаватель задает, определяет проблему	Педагог готовит кейс	Кейс содержит 2-3 готовых варианта решения по рассматриваемой проблеме	Обучающимся предлагается высказать свои мнения. И в итоге педагог сам выбирает и обосновывает вариант, комментируя точки зрения обучающихся.
Аналитический кейс (Case - incident method). <i>Incident-присущий, свойственный, связанный</i>	Преподаватель задает, определяет проблему	Педагог готовит кейс	Кейс содержит несколько вариантов (3-4) решения и некоторое количество информационных источников по рассматриваемой проблеме	Обучающиеся должны выбрать вариант решения и обосновать его, опираясь на материалы готового кейса
Эвристический кейс (Case-problem method). <i>Problem-проблема, проблемная ситуация</i>	Преподаватель определяет проблему в общих чертах, обучающиеся конкретизируют проблему (для младших школьников конкретизацию проблемы может осуществить преподаватель)	Преподаватель готовит начальный кейс. Обучающиеся его дополняют при необходимости	Кейс содержит некоторое количество информационных источников по рассматриваемой проблеме, может содержать некоторые варианты решений, иллюстрирующие примеры и пр.	Обучающиеся должны выстроить собственное обоснованное решение, опираясь на материалы готового кейса. Возможно, для обоснования своей точки зрения, обучающиеся дополняют кейс новой информацией
Исследова-	Преподава-	Преподава-	Кейс содер-	Обучающиеся

тельский кейс (Case-study method). <i>Study-исследование</i>	тель определяет проблемное направление, обучающиеся самостоятельно задают проблему (младшим школьникам необходимо помочь в формулировке проблемы)	тель готовит начальный кейс, обучающиеся его дополняют	жит некоторое количество инф. текстов по рассматриваемой проблеме	предлагают собственное решение. Для обоснования своей точки зрения либо дополняют готовый кейс новой информацией, либо, в зависимости от решения, готовят новый кейс
---	---	--	---	--

#### **Часть 4. Как должен выстраивать свою профессиональную деятельность преподаватель, практикующий кейс-метод?**

Деятельность преподавателя при использовании кейс-метода включает две фазы. Первая фаза представляет собой сложную творческую работу по созданию кейса и вопросов для его анализа. Она осуществляется за пределами аудитории и включает в себя научно-исследовательскую, методическую и конструирующую деятельность преподавателя.

Вторая фаза включает в себя деятельность преподавателя в аудитории, где он выступает со вступительным и заключительным словом, организует малые группы и дискуссию, поддерживает деловой настрой в аудитории, оценивает вклад обучающихся в анализ ситуации.

#### **Часть 5. Преимущества для обучающихся, которые может получить преподаватель, практикующий кейс-метод.**

Кейс-метод позволяет активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою.

С помощью этого метода обучающиеся получают возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Обобщая вышесказанное, рассмотрим таблицу компетентностей, которые развиваются в режиме кейс-метода.

<b><i>Компетентности</i></b>	<b><i>Их характеристика</i></b>
Способность принимать решения	Умение вырабатывать и принимать модель конкретных действий.
Способность к обучению	Умение искать новые знания, овладение

	умениями и навыками самоорганизации
Системное мышление	Умение всесторонне осмыслить ситуацию, провести её системный анализ
Самостоятельность и инициативность	Умение проявлять активность в ситуациях неопределенности
Готовность к изменениям и гибкость	Умение быстро ориентироваться в изменившейся ситуации, адаптироваться к новым условиям
Способность работать с информацией	Умение искать информацию, проводить её анализ, переводить её из одной формы представления в другую
Упорство и целеустремлённость	Умение отстаивать свою точку зрения, перебороть противодействие со стороны партнёров
Коммуникативные способности	Умение отстаивать свою точку зрения, владение словом, умение вступать в контакт
Способность к межличностным контактам	Умение слушать и понимать собеседника
Проблемность мышления	Умение выработать модели решения проблем

Таким образом, образовательная деятельность в режиме кейс-метода ориентирована на:

- Формирование и развитие информационной компетентности.
- Развитие навыков упорядоченного, структурированного мышления, ориентированного на умения работать с информацией.
- Воспитание культуры обмена мнениями, свободной от агрессивной напористости.
- Формирование понимания того, что существуют ситуации, когда необходим самоконтроль для достижения позитивного результата, особенно в ситуациях работы в группе.

### **10 основных правил для анализа кейса**

1. Двукратное чтение кейса: один раз, чтобы иметь общее представление и второй раз, чтобы хорошо разобраться в фактах. Кроме того, должны быть внимательно проанализированы таблицы и графики.
2. Составить список проблем, с которыми придется иметь дело.
3. Если предлагаются цифровые данные, нужно попытаться их оценить и объяснить.
4. Узнавание проблем, к которым можно применить имеющиеся знания.
5. Составление основательного анализа имеющейся ситуации.

6. Поддержка предложений решения проблемы посредством основательной аргументации.
7. Составление схем, таблиц, графиков, которые дают основание для собственного «решения».
8. Составление списка приоритетов собственных предложений, принимая во внимание, что в реальности будут довольно скудные ресурсы
9. Контроль собственного плана действий, чтобы проверить, действительно ли разработаны все сферы проблемы.
10. Не предлагать решений, которые обречены на провал и тем самым могут иметь губительные последствия.

### **Примеры уроков химии с использованием кейс – метода**

*Калашикова Г. Н. учитель химии  
МКОУ СОШ №20 п. Новоизобильного*

#### *Урок по химии по теме ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ*

*8 класс*

**Тип урока:** урок изучения нового материала и закрепления полученных знаний.

**Цель урока:** на основе имеющихся у обучающихся знаний об условиях, признаках протекания химических реакций обеспечить усвоение обучающимися понятия классификации химических реакций, деления их на типы.

#### **Задачи:**

- Закрепить понятие «признаки химических реакций»;
- Развить навыки проведения химических реакций, используя правила техники безопасности; развить логическое мышление при определении типа химической реакции;
- Развить познавательную активность и творческие способности обучающихся при выполнении заданий.
- Воспитывать чувство коллективизма и взаимопонимания при работе в творческих группах; воспитывать отношение к химии, как прикладной науке, при изучении применения ряда химических реакций.

### **ХОД УРОКА**

Химия – наука древнейшая настолько, что невозможно установить, когда она возникла. К тому же это еще и божественная наука.

Теологи прошлого утверждали, что химией интересовался уже Адам, которого привлекала проблема искусственного получения золота.



В дальнейшем химическими экспериментами успешно занимался Иисус Христос, превращавший воду в вино.



А Моисей сумел перевести золотого тельца в жидкое состояние, растворив его в царской водке. Он также открыл ионообменники в процесс обессоливания воды. Первый ионообменный полимер Моисей с успехом применил, когда вел израильтян через пустыню. Он превратил горькую воду в пригодную для питья, погрузив в нее стволы старых гнилых деревьев. Действительно, в настоящее время наука подтвердила, что разлагающаяся целлюлоза является хорошим ионообменником для катионов магния. О химических превращениях свидетельствуют и другие библейские истории.



Если ко всему этому добавить, что первая химическая реакция, сознательно использовавшаяся человеком, - реакция горения – на самом деле пришла к нему с неба (в виде молнии), то вряд ли кто станет сомневаться, что химия имеет божественное происхождение и что именно она является наиболее древней наукой.

Самое интересное в окружающем нас мире – это то, что он очень сложно устроен, и к тому же постоянно меняется. Каждую секунду в нем происходит неисчислимое множество химических реакций, в результате которых одни вещества превращаются в другие. Человек сделал вдох – и в организме начались реакции окисления органических веществ. Он сделал выдох – и в воздух попал углекислый газ, который затем поглотится растениями и в них превратится в углеводы. Некоторые реакции мы можем наблюдать непосредственно, например ржавление железных предметов, свертывание крови, сгорание автомобильного топлива. Однако подавляющее большинство химических процессов остаются невидимыми, но именно они определяют свойства окружающего мира. Чтобы управлять превращениями веществ, необходимо как следует разобраться в природе подобных реакций. Для этого и нужна химия.



За то недолгое время, пока мы с вами изучаем химию, мы узнали о том, что существуют молекулы и атомы, химические реакции и физические явления, научились их различать, вычислять относительную атомную и молекулярную массы. И прежде чем, перейти к теме нашего урока, мы немного повторим то, что прошли.

**Задание:** *в верхней части листа записаны уравнения химических реакций, в нижней – беспорядочно расставлены точки с цифрами; каждой цифре соответствует сумма коэффициентов в вышенатписанных уравнениях реакций. Ваша задача: расшифровать замаскированный химический элемент. Для этого необходимо по порядку уравнивать химические реакции, подсчитывать сумму коэффициентов в уравнении, находить соответствующие точки и последовательно, с помощью маркеров, соединять их друг с другом. Если вы правильно выполните задание, то узнаете, какой химический элемент спрятался за цифрами.*

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BaO}</math></li> <li>2. <math>\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>3. <math>\text{Na} + \text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}</math></li> <li>4. <math>\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4</math></li> </ol>	
---	--

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2</math></li> <li>2. <math>\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2</math></li> <li>3. <math>\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2</math></li> <li>4. <math>\text{K} + \text{S} \rightarrow \text{K}_2\text{S}</math></li> </ol>	
---	--

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{HNO}_3 + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>2. <math>\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3</math></li> <li>3. <math>\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>4. <math>\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3</math></li> </ol>	
---	--

Проверка:

1. $\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BaO}$	5	
2. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$	8	
3. $\text{Na} + \text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}$	4	
4. $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$	6	

1. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	3	
2. $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$	6	
3. $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$	5	
4. $\text{K} + \text{S} \rightarrow \text{K}_2\text{S}$	4	

1. $\text{HNO}_3 + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$	5	
2. $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$	9	
3. $\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	4	
4. $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$	7	

Ответ: N – азот, P – фосфор, O – кислород.



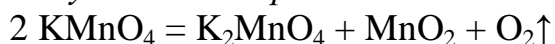
В 60-х годах XVII века гамбургский алхимик Г. Бранд искал «философский камень». В 1669 году он надеялся перегонкой мочи получить жидкость, с помощью которой серебро можно превратить в золото. При прокаливании образовалось вещество, светящееся в темноте. Это был фосфор.

Безжизненный, не поддерживающий дыхания и горения – в этом качестве видели химики основное свойство азота.

В истории открытия кислорода переплелось множество судеб, но об этом - на следующем уроке.

А вот один из способов получения кислорода мы сейчас увидим.

*Получение кислорода*



**Итак, тема сегодняшнего урока:**

### **«Типы химических реакций»**

Работать мы с вами будем по группам.

#### **Кейс**

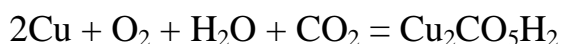
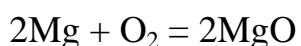
Юра заболел и его положили в больницу. Когда Юра выздоровел, оказалось, что он пропустил несколько тем уроков по химии и не может выполнить домашние задания. Используя дополнительный материал, помогите Юре выполнить домашнее упражнение: заполните таблицу

	Типы химических реакций			
	соединения	разложения	замещения	обмена
определение				
исходные вещества				
продукты реакции				
схема реакции				
примеры уравнений реакций				

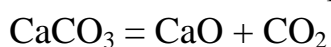
#### **Материал кейса**

##### **Типы химических реакций**

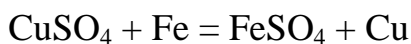
**В реакциях соединения** из нескольких исходных веществ образуется одно сложное вещество



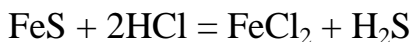
**Реакции разложения** приводят к распаду одного исходного сложного вещества на несколько продуктов.



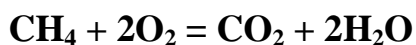
**Реакции замещения** – это реакции между простым и сложным веществами, протекающие с образованием двух новых веществ – простого и сложного.



**Реакциями обмена** называют взаимодействие между двумя сложными веществами, при котором они обмениваются атомами или группами атомов.



Многие химические реакции нельзя отнести ни к одному из перечисленных четырех типов. Примером может служить реакция горения метана:

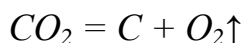


Исходные вещества	Одно сложное вещество
	Два сложных вещества
	Два вещества: простое и сложное
	Два или более простых или сложных вещества

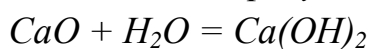
Продукты реакции	Одно сложное вещество
	Два сложных вещества
	Два новых вещества: простое и сложное
	Два или более простых или сложных вещества

<b>Схемы реакций</b>
$A + B = C$
$C = A + B$
$A + BC = AC + B$
$AB + CD = AD + CB$

- Однажды Петя принес из школы модель молекулы углекислого газа. Как только Петя отвернулся, кот Филимон толкнул модель со стола, и она развалилась. На что развалилась модель молекулы углекислого газа?



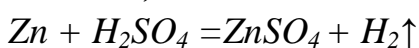
Один дурной мальчик взял без спросу кусок негашеной извести (CaO) и спрятал его за пазуху. Спасаясь от преследователей, он попал в воду. Известь нагрелась и причинила ему сильные ожоги. Мораль: не следует брать ничего без спросу!



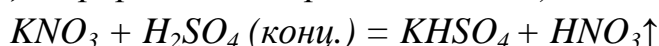
Если положить в пробирку кусочек мела размером с горошину и накапать в пробирку несколько капель уксусной кислоты, то произойдет реакция:



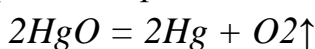
Способ получения водорода, открытый в давние времена, используется в лабораториях до сих пор. Для этого в аппарат Киппа загружают палочки, отлитые из цинка, и заливают 20 – процентную серную кислоту:



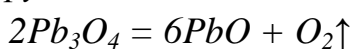
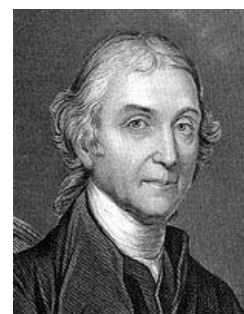
Чистую азотную кислоту впервые получил немецкий химик Иоганн Рудольф Глаубер действуя на селитру купоросным маслом (концентрированной серной кислотой).



Джозеф Пристли выделял кислород (который он именовал «дефлогистированным воздухом»), нагревая оксид ртути:



Для этого в кристаллизатор, наполненный ртутью, он помещал перевернутый вверх дном стеклянный цилиндр с оксидом ртути. Фокусируя с помощью большой линзы солнечные лучи на верхнюю часть цилиндра, ученый наблюдал, как образующаяся ртуть стекала в кристаллизатор, а цилиндр наполнялся бесцветным газом. Позднее Пристли обнаружил, что вместо оксида ртути можно использовать и сурик:



Находясь долгое время на воздухе, медь покрывается пленкой малахита, образующегося по реакции  $2\text{Cu} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = (\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ . Именно этому веществу обязаны

своим цветом бронзовые памятники и старые крыши городов Западной Европы.

Жилец из квартиры №26 решил помочь освободиться жильцу из квартиры №29 из его хлорида (соединение элемента № 29 с двумя атомами хлора), но сам попал в западню. Почему?

Напишите уравнения реакции, определите тип реакции и поставьте коэффициенты.

В Цюрихе перед лекцией профессора Вельта один из студентов взял из выставленной банки кусок калия и, тщательно завернув в носовой платок, положил в карман. Во время лекций калий начал реагировать с влажным воздухом. Студент беспокойно завертелся на скамье, затем вдруг вскочил на нее и стремительно вырвал загоревшийся карман вместе с его содержимым.

- В чем дело? – воскликнул испуганный профессор.

- У меня в кармане был кусочек калия, завернутый в тряпочку, ответил дрожащий от страха похититель.

Громовой хохот! Студент пострадал не только от насмешек, но и от ожогов. Остатки кармана как предостережение вошли в химическую коллекцию кафедры и хранились в банке с надписью: «Действие украденного калия на карман студенческих брюк».

Проверка кейса:

	Типы химических реакций
	соединения
определение	<b>В реакциях соединения</b> из нескольких исходных веществ образуется одно сложное вещество
исходные вещества	Два или более простых или сложных вещества
продукты реакции	Одно сложное вещество
схема реакции	$A + B = C$

	Типы химических реакций
	разложения
определение	<b>Реакции разложения</b> приводят к распаду одного исходного сложного вещества на несколько продуктов.

исходные вещества	Одно сложное вещество
продукты реакции	Два или более простых или сложных вещества
схема реакции	$C = A + B$

	Типы химических реакций
	замещения
определение	Реакции замещения – это реакции между простым и сложным веществами, протекающие с образованием двух новых веществ – простого и сложного.
исходные вещества	Два вещества: простое и сложное
продукты реакции	Два новых вещества: простое и сложное
схема реакции	$A + BC = AC + B$

	Типы химических реакций
	обмена
определение	<b>Реакциями обмена</b> называют взаимодействие между двумя сложными веществами, при котором они обмениваются атомами или группами атомов.
исходные вещества	Два сложных вещества
продукты реакции	Два новых сложных вещества
схема реакции	$AB + CD = AD + CB$

	Типы химических реакций			
	соединения	разложения	замещения	обмена

определение	<b>В реакциях соединения</b> из нескольких исходных веществ образуется одно сложное вещество	<b>Реакции разложения</b> приводят к распаду одного сложного вещества на несколько продуктов.	<b>Реакции замещения</b> – это реакции между простым и сложным веществами, протекающие с образованием двух новых веществ – простого и сложного.	<b>Реакциями обмена</b> называют взаимодействие между двумя сложными веществами, при котором они обмениваются атомами или группами атомов.
исходные вещества	Два или более простых или сложных вещества	Одно сложное вещество	Два вещества: простое и сложное	Два сложных вещества
продукты реакции	Одно сложное вещество	Два или более простых или сложных вещества	Два новых вещества: простое и сложное	Два новых сложных вещества
схема реакции	$A + B = C$	$C = A + B$	$A + BC = AC + B$	$AB + CD = AD + CB$

*Подведение итогов:*

Химию создавали люди необычной судьбы – вначале алхимики, затем врачи, аптекари и, наконец, собственно химики. Они верили в свое предназначение и не щадили здоровья, а порой и жизни в стремлении открыть двери в неизведанное, получить новые вещества и материалы.

*Об одной такой реакции более подробно:*

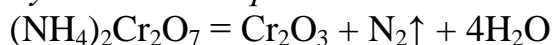
В 1843 году Рудольф Беттгер получил дихромат аммония – оранжево – красное кристаллическое вещество. Он решил испытать это вещество на способность взрываться от удара и воспламеняться от горячей лучины. Удар молотком на чугунной плите всего лишь превратил кристаллы дихромата аммония в порошок. Затем, насыпав на тарелку горку кристаллов, Беттгер поднес к ней горящую лучинку. Кристаллы не вспыхнули, но вокруг конца горячей лучинки что – то закипело, начали стремительно вылетать раскаленные частицы.



Позднее было установлено, что дихромат аммония самопроизвольно разлагается не только от зажженной лучинки или спички, но и от нагретой стеклянной палочки.



*Вулкан Беттгера*



Криминалистика – юридическая наука, которая начиналась с простейших химических методов расследования, кислотные дожди действуют губительно на памятники (здания и скульптуры), выполненные из известняка и мрамора; теория химической эволюции – современная теория происхождения жизни – в основе ее лежит не внезапное возникновение живых существ на Земле, а образование химических соединений и систем, которые составляют живую материю.

Мир химических реакций огромен, разнообразен и интересен. Одни из них проходят быстро, эффектно, как вспышка звезды. Другие медленно, почти незаметно. Вы только вступаете в этот огромный удивительный мир, только начинаете его познавать. И эти знания помогут объяснить вам многие химические реакции, протекающие в природе. Умейте только видеть и удивляться.

*Домашнее задание:*

*Закон сохранения массы веществ*

*После сжигания свечи, уравновешенной на весах, чаша весов со свечой поднимается вверх:*

*А) можно ли утверждать, что закон сохранения массы нарушен?*

*Б) как усовершенствовать этот опыт, чтобы доказать правильность закона?*

*Урок по химии по теме*

*СОЕДИНЕНИЯ КАЛЬЦИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ*

**Вид кейса:** научно – исследовательский

**Тип кейса:** исследовательский

**Задание:**

*Содержание кейса*

С самых древних времен и до наших дней художники, создавая монументальную живопись, чаще всего используют технику фрески. Слово это происходит от итальянского «fresco», что значит «свежий», «сырой».

Фрески пишут по сырой штукатурке красками, которые разводятся водой. Высыхая, известь штукатурки плотно соединяется с красочным слоем. Для приготовления красок, используемых в создании фресок, применяют обычные пигменты. Но при их отборе учитывают одно общее ограничение, обусловленное химическими свойствами основных компонентов грунта.

1. Разберите данную ситуацию, проведите ее анализ.
2. Из имеющихся у вас пигментов (красная охра, берлинская лазурь, цинковые белила, фиолетовый кобальт, краплак, зеленый крон, желтый крон), предложите художнику те, которые возможны в использовании во фресковой живописи. Докажите это практически.
3. Пригодятся ли знания, полученные из данного кейса, в вашей будущей профессиональной деятельности?

*Информационный материал*

### **Приложение 1.**

#### **«Кипелка» и «пушонка»**

Еще в I веке нашей эры Диоскорид – врач при римской армии – в сочинении «О лекарственных средствах» ввел для оксида кальция название «негашеная известь», которое сохранилось и в наше время. Строители ее называют «кипелкой» - за то, что при гашении выделяется много тепла, и вода закипает. Образующийся при этом пар разрыхляет известь, она распадается с образованием пушистого порошка. Отсюда строительное название гашеной извести – «пушонка». Гашеная известь  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  – тонкий рыхлый порошок, обычно белого цвета. Поглощая углекислый газ из воздуха, гидроксид кальция превращается в карбонат кальция, проявляющий вяжущие свойства. В зависимости от количества воды, добавляемой к извести, гашение идет до получения пушонки, известкового теста, известкового молока или известковой воды. Все они нужны для приготовления вяжущих растворов.

### **Приложение 2**

#### **Кальций углекислый**

Карбонат кальция  $\text{CaCO}_3$  – одно из самых распространенных на Земле соединений. Минералы на основе  $\text{CaCO}_3$  покрывают около 40 млн. км<sup>2</sup> земной поверхности. Мел, мрамор, известняки, ракушечники – все это  $\text{CaCO}_3$  с небольшими примесями.

Самый важный из этих минералов – известняк. Известняки есть практически везде. В европейской части России известняки встречаются в отложениях почти всех геологических возрастов. В чистом виде известняки – белого или светло – желтого цвета, но примеси придают им более темную окраску. Известняк незаменим в производстве цемента, карбида кальция, соды, всех видов извести (гашеной, негашеной, хлорной), белильных растворов и многих других полезных веществ. Без известняка не обходится ни одно строительство.

Во – первых, из него самого строят, во – вторых, из известняка делают многие строительные материалы.

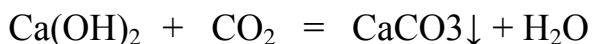
Другая разновидность углекислого кальция – мел. Мел – это не только зубной порошок и школьные мелки. Его используют в бумажной и резиновой промышленности – в качестве наполнителя, в строительстве и при ремонте зданий – для побелки. При соприкосновении с кислотами мел «вскипает».

### **Приложение 3**

Качеству грунта – штукатурке – во фресковой живописи придается очень большое значение, поскольку от него зависит долговечность создаваемых картин. На Руси известь, применяемая для фресок, проходила многолетнюю обработку: в течение трех – восьми лет ее выдерживали в особых ямах, постоянно перелопачивая. Для получения штукатурки известь смешивали с гипсом, мелом, мелкотолченым кирпичом, рубленным льном. Грунт обычно делали двухслойным. На хорошо просохший первый, достаточно толстый слой штукатурки непосредственно перед началом работы художника наносили тонкий второй слой. По нему и выполняли роспись.

### **Приложение 4.**

Химический процесс, лежащий в основе высыхания фресковой живописи – процесс карбонизации, соответствующий уравнению реакции:



Гипсовая известь  
в составе грунта

нерастворимый  
карбонат кальция

В результате такого взаимодействия на поверхности росписи возникает тончайшая пленка из нерастворимого в воде карбоната кальция.

### **Приложение 5.**

**Оксиды – пигменты художественных красок.**

**Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>** – сурик, получаемый пережиганием свинцовых белил. Пигмент ярко – красного цвета.

**ZnO** – при горении парообразного цинка на воздухе появляется сине – зеленое пламя и образуются белые хлопья оксида цинка ZnO. Оксид цинка в виде рыхлого белого порошка используется для изготовления цинковых белил (в отличие от свинцовых белил на воздухе не темнеет и безвреден).

**Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>** - «охра», природный кристаллический пигмент. По цвету охры делят на светло – желтые (12 – 25% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) и золотисто – желтые (40-75% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Красную охру (Fe,Fe<sub>2</sub>)O<sub>4</sub> (современное название этого двойного оксида – тетраоксид дижелеза (III) – железа (II)) называли еще «мумия» или «железный сурик». Мумия содержит 35 – 70% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и получается при обжиге железосодержащих руд. Кроме Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> мумия включает еще глинистые вещества и диоксид кремния SiO<sub>2</sub>.

**TiO<sub>2</sub>** – рутил. Применяется для изготовления титановых белил.

**Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>** – темно – зеленый порошок, тугоплавок, химически инертен. Широко применяется под названием «зеленого крона» для приготовления клеевой и масляных красок.

Известной популярностью пользуется у художников и **зелень Гинье**, хромофором которой является гидрат оксида хрома Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·(2-3)H<sub>2</sub>O, где часть воды химически связана, а часть адсорбирована. Этот пигмент придает окраске изумрудный оттенок.

«**Тенарова синь**» - двойной оксид алюминия и кобальта состава (CoAl<sub>2</sub>)O<sub>4</sub> - тетраоксид диалюминия – кобальта. Вещество это получило свое название по имени французского химика Тенара, предложившего реакцию образования этого оксида для обнаружения алюминия в минералах.

Краска	Оксид – пигмент красок	Цвет	Примечания
Массикот	PbO	Оранжево – желтый	Применяют с древности. Используются как сиккативы при варке олифы.
Свинцовый сурик «голубиная кровь»	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	Неяркий, красный	Применяются с древности
Красная охра	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в смеси SiO <sub>2</sub> и Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Красный	Применяются с древности. Очень прочные и светостойкие
Натуральная охра	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·nH <sub>2</sub> O с примесями каолина и силикатов	Желтый	В переводе с греческого «охра» - бледная, желтоватая
Сиена жженая	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> с примеся-	Коричневый	Названия произошли

Умбра жженая	ми $MnO_2$ и глины $Fe_2O_3, MnO_2$	Коричневый	от г. Сиены и провинции Умбрия (Италия), где добывали эти земляные краски
Коричневая Ван Дейка (кассельская, кельнская земля)	Смесь органических веществ с $Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2$	Коричневый	Применяется с XV века. Добывалась в окрестностях Касселя и Кельна (Германия)
Синий кобальт	$CoO \cdot Al_2O_3$	Зеленовато – синий	Очень прочные, светостойкие
Церелиум	$CoO \cdot SnO_2$	Синий	
Зеленая хромовая	$Cr_2O_3$	Оливково – зеленый	Прочная, светостойкая, термостойкая
Цинковые белила	$ZnO$	Белый	Промышленный выпуск налажен в 1850 году
Титановые белила	$TiO_2$	Белый	Применяется с начала XX века. Промышленный выпуск налажен с 1920 года

### Приложение 6 Соли - пигменты художественных красок

Техническое название соли или название краски	соль	цвет	примечания
Мел Гипс	$CaCO_3$ $CaSO_4 \cdot 2H_2O$	Белый Белый	Входит в состав художественных грунтов и клеевых красок
Свинцовые белила	$2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$	Белый	Один из древнейших пигментов, темнеет под действием $H_2S$
Бланфикс (баритовые постоянные белила)	$BaSO_4$	Белый	Промышленный выпуск налажен в 1830 году
Цинковая желтая	$ZnCrO_4$	Желтый	Получена Л. Вокленом в 1809 году
Баритовая желтая	$BaCrO_4$	Желтый	Получена Л. Вокленом в 1809 году
Азурит (горная синяя)	$2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	Синий	В природе часто встречается с малахитом
Берлинская лазурь (прусская синяя, милора)	$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$	Синий	Под действием щелочей разрушаются с образованием оксида железа. Неприменимы во
Вивианит (охра)	$Fe_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$	Синий	

синяя)			фресковой живописи.
Швейнфуртская зелень	$\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot$ $3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$	Зеленый	Во 2 половине 19 века применялась в качестве инсектицида.
Малахит (горная зелень) Ярь – медянка	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot$ $3\text{Cu}(\text{OH})_2$	Зеленый  Зеленый	В живописи широко применялись в старину, сейчас практически не используются
Темный кобальт	$\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$	Фиолетовый	Получена М. Сальветатом в 1859 году