Игра-соревнование по химии «Головоломки… в обёртке» для обучающихся 8-ых(9-ых) классов с применением заданий в стихах, как средства активизации мышления учащихся.

Пояснительная записка.

Технари и гуманитарии… Сегодня принято разделять ребят в школе по этим двум направлениям. Некоторые дети, родители, а порой, и учителя принимают это условное деление слишком дословно. Однако есть общее умение, от которого во многом зависит успешное обучение – это читательская грамотность. Ребята на протяжении школьной жизни учатся не только и не столько бегло читать, но, главное, понимать прочитанное, систематизировать текст, решать поставленные задачи. Человек должен развиваться в различных направлениях, и предрасположенность к литературе, творческое воображение, образное мышление, интерес к поэзии являются хорошим подспорьем в изучении точных наук. А что, если и сам учитель химии пишет стихи! Стихи позволяют оживить изложение химического материала, воспитывают читательскую грамотность, помогают точно выражать мысль. Использование стихов во внеурочной работе один из верных способов пробуждения интереса к предмету, эффективный дидактический приём, который закрепляет материал в памяти, ведь

… выражается так точно
И в душу западает прочно
Мысль, выписанная в столбцы…

Положительный эмоциональный настрой, когда сложное «обёрнуто» в привлекательную образную стихотворную форму, помогает стать химии одним из интересных, занимательных и доступных для понимания предметов и химикам, и лирикам.



Таит в себе стихотворенье
Неведомый доселе мир.

В нём тайн душевных выраженье
И скрытых помыслов стремленье,

Где разум нам не командир.
Что, кажется, четыре строчки,
Две рифмы - долгих дум венцы,
Но выражается так точно
И в душу западает прочно
Мысль, выписанная в столбцы…

Е. Румянцева.

Цель.

Развитие функциональной читательской грамотности в рамках внеурочной деятельности по предмету химия, а также формирование устойчивого познавательного интереса к изучаемому предмету через задания в стихах.

Задачи.

1) Углубление знаний по предмету, применение полученной информации для решения предложенных задач.

2) Развитие способностей обучающихся анализировать, строить устные высказывания, делать выводы.

3) Развитие умения общаться со сверстниками и устанавливать на этой основе дружеские взаимоотношения.

4) Развитие творческих способностей ребят.

5) Повышение эмоционально-положительного тонуса, создание благоприятной почвы для установления эмоционального контакта между взрослыми детьми.

Оборудование:

химические стаканы(3 по 100 мл), штатив лабораторный, спиртовка, спички, асбестовая прокладка, стеклянная палочка, 2 гвоздя (опыт с гвоздями и сульфатом меди поставлен заранее). Склянки с реактивами: сульфат меди, гидроксид натрия, хлорид бария, сульфат натрия. Периодическая таблица Д.И. Менделеева, учебники по химии 8-10 классы Просвещение, базовый уровень, ФГОС, 2024, Габриелян О.С.. Фрагменты из оперы А.П. Бородина «Князь Игорь», Сборник стихов по химии «Таит в себе стихотворение неведомый доселе мир», ЛОИРО, 2023, Румянцева Е.М.

Участники.

Обучающиеся 8-ых, 9-ых классов (команды из учеников одной параллели или сборные команды из 8-9 классов). **Ведущие** – старшеклассники. **Жюри –** учителя и старшеклассники.

Ход мероприятия.

Введение.

1)Учитель. Здравствуйте, дорогие ребята и уважаемые гости. Сегодня мы с учениками 8 и 9 классов и с профильными классами представим вашему вниманию игру-соревнование «Химические головоломки». Правда, задания будут преподнесены в необычном виде, так сказать, обёрнуты в стихотворную форму, то есть это «Головоломки в обёртке». Возможно, форма вас отвлечёт от содержания, а, может быть, и наоборот, поможет выделить главное. Надо очень внимательно читать задания и в коллективной работе вам, конечно же, удастся ответить на составленные в стихах вопросы. Есть о чём поразмыслить и чему научиться. Будет интересно! Правила игры таковы: команды выбирают капитана, придумывают химическое название и девиз, желательно в стихах. Максимальная оценка **5** баллов. А дальше вперёд, за головоломками!

2) Ведущий 1. Мы решили, что команды здесь будут вытягивать названия, которые мы им предложили… Придумают девиз...

3) Ведущий 2. Вот из этой волшебной шляпы попросим капитанов вытянуть названия. (*Обе команды получили название «Оксиды»…???!!!)*

4) Учитель. Как же так вышло, что оба названия одинаковы? Ведущие, наверное, что-то напутали. Так не может быть.

5) Ведущий 1. Виновата волшебная шляпа, наверное, попала к нам из Хогвартса... Но ведь оксиды разные. Какие бывают оксиды? *(Кислотные, основные, амфотерные)*. Вот одна команда будет кислотные, др. основные оксиды.

6) Ведущий 2. Но это очень не удобно…и не интересно.

7)Учитель. Пусть ребята подумают над названием и над девизом. Это будем первый конкурс, а мы пока покажем слайды об оксидах, которые помогут им найти интересное название, относящееся к оксидам. Об оксидах и об их общих элементах и будет речь в стихах.

8) Ведущие ***(****Ведущие по очереди зачитывают* ***слайды*** *о кислороде и об оксидах).*

Я чудесный и полезный,

А, точней, необходим.
Потому что на планете я у вас такой один.

Все живые

На планете существа дышат воздухом вернее, для дыханья нужен я.

Я бесценный, Драгоценный

Минералы создаю.

Я в рубинах и сапфирах перед вами предстаю….

Есть опасные оксиды **NO_2,**

Угарный газ…

Впрочем, пусть они расскажут о себе прямо сейчас!

Оксиды о себе в стихах.

NO_2–

Бурый газ, «лисий хвост»!

И не так уж я прост.

Меры надо принять,

CaO

Укротить тебя сумею:

Свойством основным владею.

Известь я гашёная,

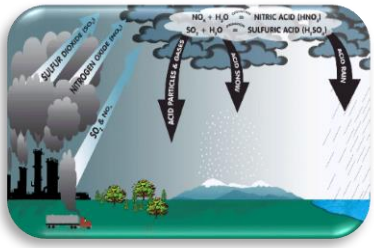
Чтоб меня обуздать.

Я - кислотный оксид,

У меня кислый вид.

Только встречусь с водой,

Становлюсь кислотой.



Становлюсь еще злей,

Агрессивней, сильней.

Укротить меня нельзя

Разъедаю мрамор я.

HNO3



Я зеленый лист съедаю,

Даже камень разъедаю.

Кислотой на землю льюсь.

И ещё сильнее злюсь.



Не простая, жжёная.

Меня можно получить,

Если мрамор прокалить.

Усмиряю кислоту,

С ней я смело в бой иду.



Щелочь я даю с водой,

Становлюсь я едкой, злой.

Стоп, кислотные оксиды!

Вам не справиться со мной!

Ca(OH)2



Но лишь бой я начинаю,

Лишний пар свой выпускаю…

Вдруг нейтральным становлюсь

И совсем уже не злюсь.

Ca(OH)2 +2**HNO3**=

= Соль + вода –

Нейтральная среда!

Итоги конкурса Приветствие…

(Одна команда назвала себя «Агаты», другая «Магнезия», выступили с приветствием)

1-ый конкурс. Микро-загадки о микрочастицах (извлечение информации).

Начнём с заданий о частицах, из которых состоят вещества, с микрочастиц микромира. (На столах стихи с заданиями).

1)Почти нет массы, есть заряд,
Вокруг ядра они кружат.
И вероятность высока,
Что образуют облака.

2)Называется нуклоном,
Масса - единица,
Положительный заряд…
Что за субчастица?

3)Имеют нулевой заряд,
Необходимы, чтобы
Стабилизировать ядро,
Влиять на изотопы...

4)Система очень сложная,
Хотя из микромира.
В химических реакциях
Разрушить не под силу.

5)Мельчайшая частица вещества,
Бывает и условная она.
По ней состав веществ мы узнаём,
И формулой его передаём.

Ответы:

1) Электрон.
2) Протон.
3) Нейтрон.
4) Атом (ядро).
5) Молекула.

Читайте внимательно стихи, совещайтесь. Максимальное время 1 минута. Если вы знаете **все** ответы, поднимайте руку. За каждый правильный ответ **по 1** баллу, **+ 2** балла за быстроту первой команде**, если все ответы правильные**. Ошибки можно исправлять другой команде **по поднятой руке**. Тем, кто будет выкрикивать, ответы не засчитываются!

2-ой конкурс. Макро-загадки о макромире (осмысление информации).

Ведущие.

От микромира к макромиру. Из этих маленьких частиц состоят все вещества. Отгадайте, о каких веществах идёт речь. И даже сделайте некоторые расчёты. (На столах стихи с заданиями).

1)В составе двух веществ всего
Два элемента: "аш" и " о".
Вещества вы знаете
И в жизни применяете.
Хоть по составу схожи,
По свойствам не похожи:
Одно необходимо пить,
Другое вредным может быть.
Одно отлично растворяет,
Другое вирус убивает.
Необходимо их назвать,
Секрет различий разгадать.

Ответ: вода **H_2O** и перекись водорода **H_2O_2**. При разложении образуется атомарный кислород, который и убивает микробы.

2) Выделяется при дыхании,
Образуется при горении,
Появляется при гниении…
Всем известный бесцветный газ.
А ещё в результате брожения,
Вулканического извержения,
Карбонатного разложения...
Получается тот же газ!
И не важно, где образуется:
На Камчатке или в Австралии...
В Антарктиде или в Италии...
Одинаков состав его.
Его формулу запишите,
Доли массовые определите...
Не забудьте назвать вещество.

Ответ: углекислый газ **CO_2**, w(C)% = 12:44 = 0,27 или **27%**; w(O)% = 100% - 27% = **73%.**

Читайте внимательно стихи, совещайтесь. Максимальное время 3 минуты. Если вы знаете все ответы, поднимайте руку. За первое задание **2** балла, за второе **3** балла, **+ 2** балла за быстроту первой команде, **если все ответы правильные**. Ошибки можно исправлять другой команде по поднятой руке. Тем, кто будет выкрикивать, ответы не засчитываются!

3-ий конкурс. <u>Калейдоскоп явлений (интерпретация информации).</u>

Ведущие.

Но с веществами происходят различные явления-изменения. Какие из них физические, а какие химические, что это за явления? Разберитесь в предложенном вам калейдоскопе явлений. (Стихи с заданиями на столах у команд.)

Утренние капельки росы (1)
Днём под солнцем быстро исчезают(2),
А в вечерних сумерках они
Вновь туманом землю накрывают(1).

Урал - это древнейших гор гряда,
600 миллионов лет от основания.
Но точат камень ветер и вода (3)…
От прежних гор осталось основание.

Растения - основа жизни нашей:
Нам дарят пищу, воздух(4) и покой.
Мы аромат цветов(5,10) пьём полной чашей,
Пленяет лес багряною(6) листвой…

В лесу осеннем запах(5,10) прелых(7) листьев,
В бору сосновом хвойный аромат(5,10)...
И каждый в суетливой нашей жизни,
С природой встрече бесконечно рад.

И часто мы с друзьями вспоминаем,
Как грелись у походного костра(8),
Как в угольках картошку запекали(9),
И дружно пели песни до утра.

Ответы:

1) Физическое явление, конденсация.
2) Физическое явление, испарение.
3) Физическое явление, выветривание.
4) Химическое явление, фотосинтез.
5) Химическое явление, образование эфирных масел, признак - выделение запаха.
6) Химическое явление, разрушение хлорофилла, признак - изменение цвета.
7) Химическое явление, гниение.
8) Химическое явление, горение.
9) Химическое явление, разрушение молекул крахмала (варка), признак- обугливание.
10) Физическое явление, диффузия.

Внимательно прочитайте стихи, выпишите цифры, которые стоят после определённых явлений и укажите физические эти явления или химические, назовите их. Максимальное время 3 минуты. Если вы знаете все ответы, поднимайте руку. За каждый правильный ответ **по 1** баллу, **+ 2** балла за быстроту первой команде (не больше **2 ошибок**). Ошибки можно исправлять другой команде по поднятой руке. Тем, кто будет выкрикивать, ответы не засчитываются!

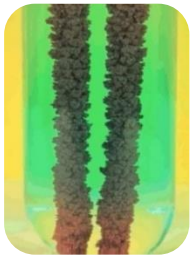
4-ый конкурс. Химических реакций череда (наблюдение, сопоставление, моделирование).

Ведущие.

А не пора ли нам с вами «похимичить». Сейчас мы проведём 3 опыта, сопровождая их стихами. В стихах будут задания, слушайте внимательно, можете кратко записать то, что увидите и услышите. Когда задания выполните, поднимите руку, и капитан отнесёт решение жюри. (Один ведущий выполняет эксперимент, другой зачитывает задание - стихотворение). «Круг жизни» - круг реакций непрерывных, их результат: твердь, воздух и вода. Основа всех процессов во Вселенной - Химических реакций череда. **По реагентам и продуктам** сами должны вы очень точно указать, **реакции какие перед вами, и тип реакций** правильно назвать.



№1



№2



№3

Где очевидный процесс **разложения**? Признак **обмена** где, где **замещение**? Чтобы отпали любые сомнения, надо составить вам **три уравнения»**.

Максимальное время 3 минуты. За каждый правильно определённый процесс и составленное уравнение **2** балла (всего **6** баллов), + **2** балла первой команде (**если все задания правильно** выполнены и сданы **до** срока).

Ответы

На фото №1 представлен процесс разложения. Очевидно, что это реакция разложения осадка голубого цвета $Cu(OH)_2$: $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$. На фото №2 реакция замещения. Составим уравнение: $CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu$. На фото №3 показан один из признаков реакции обмена: выпадение осадка. Одна из реакций обмена, идущая с образованием осадка белого цвета, может быть представлена следующим уравнением: $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 + 2NaCl$.

5-ый конкурс. Капитаны, вперёд!!!(работа со словом)

Ведущие.

В химии, как и в любой науке, много особых терминов и понятий. Знать смысл химических понятий, уметь их объяснить и применить на практике необходимо каждому ученику. Сегодня эти умения покажут капитаны. Загадки о химических понятиях будут отгадывать **только** капитаны, а отвечать на **ОПЕРЕЖЕНИЕ!!!** **1 балл** за каждый правильный ответ может принести своей команде только **капитан, первым правильно** ответивший на вопрос по поднятой руке. Если ответ «повисает в воздухе», то отвечает любой участник из любой команды по поднятой руке и приносит своей команде балл. Капитаны, вперёд! (Если капитану будет помогать, вернее, мешать команда **раньше возможного ответа других капитанов**, баллы команда **не** получает). Команды слушают и болеют за своего капитана.

Что за понятия?

1) Обозначена она римской цифрой и равна числу ко**валентн**ых связей! Подсказка в последней фразе. **(Валентность).**
2) Как называют заряд условный, равный числу электронов смещённых? (Уже может быть ОТВЕТ). Обычно не целый заряд, а частичный, но выразить целым числом практично. Заряд нулевым иногда бывает, если смещения не наблюдают. **(Степень окисления).**
3) Веществ миллионы, должны мы признать, их формулы **сложно** запоминать. Но если над знаками **их** мы проставим, то формулы сами **свободно** составим. (**Степени окисления, валентность**).
4) Покажет это свойство вполне определённо способность притянуть чужие электроны. (**Элекроотрицательность**).
5) Ожог от кислоты любой промойте тщательно водой. Чем можно нейтрализовать, чтобы следы кислот убрать? (**Мыло хозяйственное, сода, слабая щёлочная среда**)
6) Добавишь **их** в стакан воды, понизится pH среды. (Вещества, имеющие кислую среду. **Кислоты).**
7) Кислород, его Величество, образует их несчётное количество. Вещества эти **бинарами** являются, элемент в них кислородом окисляется. (**Оксиды**).
8) В Мировом океане растворены, и в скелетах животных тоже **они**… Сода, мрамор и мел, клей и мыло – **они**! Ты найдёшь их повсюду, куда ни взгляни. (**Соли**).
9) Неметалл с металлом типичным реагирует отлично. Пример идеальный: фтор и литий, связь между ними определите. (**Ионная связь**).
10) Атомы без вредности, согласно их валентности, электронами делясь, образуют эту связь. (**Атомная, ковалентная связь**).

6-ой конкурс. Химики-лирики (генерация информации с целью создания собственного текста).

Ведущие.

А вот и последний конкурс. У нас сегодня химико-поэтический мероприятие «Головоломки в обёртке», попробуйте теперь и вы не только разгадать, но и обернуть в стихотворную форму сведения об известных вам элементах. Маленькие четверостишья или даже две рифмованные строчки оцениваются очень высоко **5 баллов, 2 балла** за отгаданный элемент без стихотворения. Скорость здесь не главное. **3 элемента надо отгадать и сведения о них зарифмовать**. Но…всё же время ограничиваем тремя минутами. Пока вы выполняете задания, **всю игру** звучит музыка из оперы «Князь Игорь» А.П. **Бородина. Композитор был доктором медицины, известным химиком**. Кстати, Александр Порфирьевич Бородин писал замечательные стихи. (Тексты с описанием элементов и их простых веществ на столах, возможно вы воспользуетесь выделенными словами).

1) Самый реакционно-способный газ светло-жёлтого цвета, t кип.-188С. С большим трудом, потеряв свое здоровье, … выделил путём электролиза из его безводного водородного соединения в присутствии солей лауреат Нобелевской премии французский учёный Анри Муассан. … один из немногих веществ, который воздействует на алмаз, образует соединения с ксеноном, криптоном, радоном. В

атмосфере его горит даже платина. Его название в переводе с греческого означает **"разрушающий", «всесъедающий»,** а вот его ион доказано восстанавливает зубную эмаль, его соединения **фреон** и **тефлон** сохраняют продукты от порчи и пригорания соответственно. **Разговор** о нём можно продолжать…

2)Этот элемент занимает 2-ое место по распространённости в земной коре, на него приходится 25% от массы земной коры.
В чистом виде его выделил Я. Берцеллиус в 1824 году. … существует в двух аллотропных видоизменениях: в виде серого порошка и в виде твёрдого электропроводного минерала. Доказаны его свойства **очищать** и структурировать воду, **улучшать** иммунитет, поддерживать прочность **костей**, **ногтей**, эластичность кожи и сосудов. Известно, что лунный грунт на 20% состоит из … (обнаружены на луне также в большом количестве алюминий и кальций). Ждём ваших **рассуждений** и **утверждений.**

3) Этот элемент участвует в экосистеме в процессе фотосинтеза: из неорганического вещества он переходит в состав органических веществ. … , образуя различные связи между собой и с другими элементами, циркулирует в животных, растениях, атмосфере, земной **коре, воде, в метане и пропане...**
Глубоко в земной коре под давлением образуется самый твёрдый природный материал, состоящий из прочно связанных атомов … , им восхищается, **рад** иметь у себя и ценит **народ…**

Ответы:

1) Фтор.
2) Кремний.
3) Углерод.

После стихов обучающихся можно предложить следующие стихи-загадки об этих элементах:

1) Пред ним не устоит алмаз,
И даже благородный газ...
Активен и опасен он.
Был выделен с большим трудом.
2) Может быть хрупким он, непластичным.
А может ток проводить отлично.
Известно, что воду он очищает,
За ломкость ногтей и волос отвечает.
3) Он циркулирует везде,
Он биогеоэлемент.
Всех органических веществ
Он непременный компонент.

Подведение итогов, награждение.

Выводы.

Ребята показали знания по химии, умение ориентироваться в тексте, понимание его смысла, умение выбирать главное в заданиях, данных в стихотворной форме. В стихах часто применяются эпитеты, метафоры, сравнения: электрон – «**облако**», атом «разрушить **не под силу**», кремний «за ломкость ногтей и волос **отвечает**», сам конкурс

назван метафорически «Головоломки в **обёртке**», хотя есть и описательное название «Химические головоломки в стихах». Метафора развивает воображение, помогает понять смысл изучаемых объектов, сравнивая их с известными предметами или явлениями. Ребята в последнем задании должны сжать и преобразовать данный им синтаксически построенный текст, построить на его основе ответ (желательно в рифмованной форме). Рефлексия на стихи-загадки, на «головоломки», обёрнутые в стихотворную форму, их оценка участниками соревнования показывает эффективность такого приёма. Благодаря ритму и рифме информация запоминается быстрее, а в коротких рифмованных вопросах и ответах содержится суть свойств объекта или явления. И лирики, и химики любят и ценят стихи за их образность, эмоциональность и одновременно точность и лаконичность.

Конкурсы	**Примерное количество баллов**
Приветствие	**5 баллов**
1) Микро-загадки о микрочастицах	**5 баллов (+2)**
2) Макро-загадки о макромире	**7 баллов**
3) Калейдоскоп явлений	**12 баллов**
4) Химических реакций череда	**6 баллов**
5) Капитаны, вперёд!!!	**10 баллов**
6) Химики-лирики……..... 17 баллов.	
7) Оксиды в деле……. 5 баллов	