Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 15

г. Зеленодольска

Познавательная игра

в 9 классе  
«Путешествие в мир естественных наук»

г. Зеленодольск

2019г.

***Методические рекомендации:*** познавательная игра под таким названием проводится для учащихся 9 классов. Перед началом внеклассного мероприятия кабинет оформляется красочными тематическими стенгазетами. Число участников – 2 команды по 8 человек в каждой команде.

Игра включает 7 станций – конкурсов. На каждой станции команде нужно выполнить задание и в качестве приза получить жетон. Выигрывает та команда, у которой окажется больше жетонов.

***Цели мероприятия:***

* развитие познавательного интереса учащихся к предмету химия и математика;
* обобщение, закрепление и систематизация знаний о химических элементах, понятиях, о соединениях, явлениях.
* развитие логического мышления и интереса к естественным наукам, интеллектуального потенциала
* Обобщение знаний по теме: «Функция»
* Извлечение информации представленной в диаграммах.
* Подготовка к ОГЭ.
* развитие навыков и умений при работе с периодической системой, таблицей растворимости
* умение работать в команде;
* создание ситуации успеха для учащихся;
* вызывание у учащихся положительных эмоциональных переживаний в ходе мероприятия;
* расширение кругозора учащихся;
* развитие творческих способностей учащихся.

**Задачи:**

1. *Образовательные:* обобщить знания учащихся по изученным темам; выявить пробелы в усвоении материала.
2. *Развивающие:* развитие внимания, памяти, химического и математического языка, любознательности и т.д.;
3. *Воспитательные:* развивать культуру умственного труда, умение работать в группах; воспитывать вежливость, аккуратность, трудолюбие.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Формы работы: групповая, игровая.

**Оборудование:** компьютер, экран, мультимедиа проектор, таблица химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, учебники и справочный материал, химические реактивы.

**Путешествие в мир естественных наук.**

*Ведущий:* Добрый день, дорогие ребята, уважаемые гости! Я рада приветствовать всех, кто собрался сегодня на нашу игру: зрителей, жюри, и, конечно же, команды. Цель нашей игры - расширить кругозор знаний, при изучении химии и математики, повысить эрудицию, в увлекательной форме провести конкурсы и викторины по предмету. Выступление команд будет оценивать жюри.

При выступлении команд будет учитываться не только глубина знаний, но и остроумие, находчивость, оригинальность ответов, активность и сплоченность. Пусть этот праздник откроет для каждого что-то новое и интересное, пусть запомнятся улыбки и шутки, крепче станет дружба между вами. Итак, начнем!

*Ведущий:* Сегодня в путешествие отправляются следующие команды: команда 9«В», команда 9 «Г». ВАШИ НАЗВАНИЯ КОМАНД. У каждой команды есть задача набрать как можно больше жетонов. Давайте отправимся в путь. И так первая станция «Разминка»

**Станция № 1. «Разминка»**

Команды отвечают на вопросы, поднимая руку как можно быстрее, если неправильно ответили, то отвечает другая команда. За каждый правильный ответ - жетон.

1. Химически неделимая частица (атом)
2. Результат сложения (сумма)
3. Наиболее активный неметалл (фтор)
4. Сколько цифр вы знаете (десять)
5. Единственный жидкий металл (ртуть)
6. Сотая часть числа (процент)
7. Вещества, изменяющие скорость химических реакций , ускоряющие реакцию (катализаторы)
8. Наименьшее простое число (1)
9. Реакции, при которых выделяется теплота (экзотермическая)
10. Угол меньше прямого (острый)
11. Вещество, поддерживающее горение и дыхание (кислород)
12. Самая большая хорда в круге (диаметр)
13. Величина развернутого угла (180)
14. Этот металл используют в самолетостроении, и называют его крылатым (Алюминий)
15. Сколько десятков получится, если умножить 3 десятка на 3 десятка (90 десятков)
16. Аллотропное видоизменение кислорода (озон)
17. На двух руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках (50 пальцев)
18. Элемент с металлическими свойствами, который входит в состав поваренной соли? (Натрий)
19. Найти три числа, произведение которых равно их сумме (1, 2, 3)
20. Приборы, применяемые при очистке воды от нерастворимых в ней примесей (фильтры)

**Станция № 2. «Рассказ-загадка»**

*Ведущий:* На этой станции мы немного почитаем. В этом рассказе- загадке вплетены вопросы, проблемы и задания, которые должен выполнить герой, а вместе с ним и вы читатели. Обратите внимание герой этого рассказа личность незаурядная и загадочная. Отгадайте кто он? Ответе на вопросы после текста. Время работы - 3 минуты.

Дядюшка Вод.

Подходя к дому, дети попрощались с Ольгой и вдруг заметили что-то необычное. Оказалось, что в гости приехал дядюшка Вод.

Никто не знал, сколько ему лет, хотя сам Вод утверждал, что родился в 1776 году в семье Генри. Но злые языки говорили, что был он в этой семье приемышем, а на самом деле отца его звали то ли Теофраст, или Гельмонт, то ли Роберт или Джозеф, то ли Михайло или Николя, но никак не Генри. Эти же языки шепотом добавляли, что мальчика называли тогда по-другому, а настоящее имя получил он от своего учителя Антуана, который и ввел юношу в «большой мир».

Несмотря на почтенный возраст дядюшка Вод сохранил необычайную подвижность, был легок на подъем и страстно любил путешествия и приключения.

Дети любили дядюшку за доброту, неугомонность и еще за то, что был он удивительным фантазером и мастером придумывать различные игры. Мог он пускать мыльные пузыри, наполнять огромные воздушные шары и дирижабли так, что поднимались они до самых верхних слоев атмосферы.

Взрослые уважали Вода за то, что был он трудолюбив и никогда не отказывался от любого дела, будь то производство щелочей, кислот или спиртов, получение жидкого топлива или твердого масла, изготовление сверхчистых металлов или гидридов.

Владел он также искусством получения высоких температур и всегда щедро делился со всеми своим мастерством.

Любую работу выполнял дядюшка аккуратно и добросовестно, любил во всем чистоту и порядок. В этом был он непреклонен до педантизма и, если встречался с грязнулями и неряхами, тут же взрывался. И тогда доставалось и правым и виноватым.

Однажды, правда, пытались умерить его пыл, но это удалось с величайшим трудом. Недаром дядюшка Вод, как и сэр Гел, его ближайший сосед, является почетным членом Всемирного общества моржей, и температура —250°С ему нипочем.

Попытались даже на дядюшку Вода оказать сильное давление сверху. И что получилось? В характере дядюшки обнаружились такие металлические нотки, о которых ранее и не подозревали.

В 1931 — 1935 годах у дядюшки Вода объявились два братца Дейт и Трит. Несмотря на молодость, братья сразу же обратили на себя внимание своей солидностью и особыми манерами. Есть неоспоримые доказательства, что Дейт и Трит владеют тайной Огненной Звезды, но хранят они секрет за семью печатями. За это дядюшка Вод братьев младших недолюбливает, кроме того осуждает их и за связи с заозерными царствами, правители которых известны своей агрессивностью.

Когда Вод увидел подошедших ребят, он тут же с ними шумно поздоровался и объявил о целях своего приезда. Во-первых, дядюшка хотел позаниматься с Палом по химии, так как давно обещал показать ему интересные опыты с Черным Веществом. Во-вторых, добрый старый Вод привез ребятам Волшебный Кристалл, с помощью которого можно совершать путешествия в Пространстве и Времени.

Пока дядюшка Вод и Пал экспериментировали в лаборатории, размещавшейся во дворе, Род достал коробку с Волшебным Кристаллом, раскрыл ее и стал нажимать на кнопки и щелкать тумблерами. И вдруг… Но об этом в следующем рассказе, а пока ответьте на следующие вопросы:

* Каково полное имя дядюшки Вода?
* За какие качества дядюшку любят дети и уважают взрослые?
* Что вы можете сказать о характере дядюшки Вода?
* Кто является младшими браьями дядюшки?

**Заморочки из бочки. Знаем ли мы пословицы и высказывания**

Переведите с химического языка на общепринятые и прочитайте фразы.

Если некоторые слова заменить, то образуется известная пословица или высказывание

Предлагаю командам по очереди доставать из бочонка задания. Если у команды нет верного ответа, вопрос передается другой команде и ей же засчитывается балл в случае правильного ответа. Время на обдумывание 30 секунд.

У кого №1?,№2,№3,№4

№1 Гладь металл, пока холодно. (Куй железо, пока горячо)

№2 Не та грязь, что тусклая. (Не все золото, что блестит)

№3. Звери живут за неметалл. (Люди гибнут за металл)

№4. Пролежал холод, сушь и оловянные трубы.(Прошел огонь, воду и медные трубы)

№5. Много оксида водорода утекло с тех пор (Много воды утекло с тех пор)

№6. Белый, как карбонат кальция (белый как мел)

№7. Феррумный характер (железный характер)

№8. Слово - аргентум, молчание – аурум (Слово серебро, молчание золото)

№9. Вилами по аш-два-о писано (Вилами по воде писано)

№10. Уходит как **аш-два-о в оксид кремния**.(Уходит как вода в песок)

Дядюшка Вод

1. Речь идет о водороде, который был известен еще в XVI веке До этого водород называли чаще всего «горючим воздухом».

2. Водород, легчайший газ, использовался для заполнения как детских шариков, так и воздушных шаров и дирижаблей. Применяют водород для синтеза аммиака, соляной кислоты, метилового и других спиртов; для получения жидкого топлива из каменных углей; для получения молибдена, вольфрама и других металлов. С помощью водорода получают высокие температуры (до 2800°С при горении в кислороде и до 4000°С при ассоциации атомарного водорода в двухатомные молекулы).

3. Водород образует взрывчатые смеси с воздухом, кислородом, хлором, фтором; кипит при температуре —252,8°С, плавится при —259,2°С; при сверхнизких температурах и сверхвысоком давлении получен «металлический» водород.

4. Изотопы водорода — дейтерий и тритий отличаются от протия строением ядер атомов и массой. Поэтому дейтерий называют еще тяжелым водородом, а тритий — сверхтяжелым. Отличаются также изотопы водорода друг от друга и другими свойствами и константами. Реакция между дейтерием и тритием с образованием атомов гелия относится к разряду термоядерных процессов и сопровождается выделением огромного количества энергии. Эти реакции идут на Солнце, а также протекают при взрыве водородной бомбы. Когда человечество научится управлять этими реакциями, проблема энергетического голода будет решена.

*После конкурса подводятся предварительные итоги и команды получают жетоны.*

*Игра со зрителями*

Проверим знания и у наших болельщиков. Сейчас мы с вами будем разгадывать химические загадки. Какая команда заработает больше всего баллов за отгаданные загадки? Каждая правильно отгаданная загадка – 1 балл.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. В конце периода стоит,  В нем вода и та горит. (Фтор) | Нахожусь, друзья, везде:  В минералах и в воле.  Без меня вы как без рук:  Нет меня - огонь потух. (Кислород) |
| 2. Давно известно человеку:  Она тягуча и красна,  Еще по бронзовому веку  Знакома в сплавах всем она. (Медь) | Я блестящий, светло-серый,  Образую хлорофилл,  И меня фотограф первый  Очень поджигать любил! (Магний) |
| 3. К восьмой группе отнесен,  В честь России назван он. (Рутений) | Я - металл незаменимый,  Очень летчиком любимый,  Легкий, электропроводный,  А характер - переходный. (Алюминий) |
| 4. Сребристо-белый и активный очень,  Горит под водой, он, между прочим,  Сверканье бенгальским огням придает  И в Новый год детям радость несет. (Магний) | Меня любит человек!  Мною назван целый век!  Я блестяща и рыжа,  Очень в сплавах хороша! (Медь) |
| 5. Седьмой группы элемент  И в природе его нет. (Астат) | Я светоносный элемент.  Я спички вам зажгу в момент.  Сожгут меня - и под водой  Оксид мой статен кислотой. (Фосфор) |
| 6. Был металл серебристо-белым,  В соединении стал мелом. (Кальций) | Предупреждаю вас заранее:  Я непригоден для дыхания!  Но все как будто бы не слышат  И постоянно мной дышат. (Азот) |
| 7. Разглядев мой спектр в оконце,  Обнаружили меня на Солнце.  Я с благородными дружу -  В их семейство я вхожу. (Гелий) | У меня дурная слава:  Я - известная отрава.  Даже имя говорит,  Что я страшно ядовит. (Мышьяк) |
| 8. Чаще черный я по цвету,  Могу и быть прозрачным.  Мною пишут и рисуют  Бываю я и мрачным. (Углерод) |  |

**Станция № 3. «Графики функций»**

*Ведущий:* Впервые термин «Функция» ввел швейцарский ученый И.Бернулли в 1718 году. В общем виде определение было дано русским математиком, родом из Казани , Н.И.Лобачевским в 1834 году.

Что же такое функция? Функцией называют такую зависимость переменной у от переменной х при которой каждому значению х соответствует единственное значение у.

Способы задания функции: таблица, график, формула.

Задание этой станции будет связанно с заданием ОГЭ.

На рисунке изображены графики функций и формулы задающие эти функции. Укажите для каждого графика соответствующую ему формулу. Дать название этим графикам.

1. (*прямая)*

2. ( *гипербола)*

3. у=-х²-4х (*парабола)*

4. у=2.5х+5 (*прямая)*

5.у=*7 (прямая)*

6. х=5 (*прямая)*

**Вопросы для болельщиков:**

1. Если числитель больше знаменателя, то дробь называется ? *(неправильная)*

2. Если числитель равен знаменателю, то дробь равна ? *(единице)*

3. Черта дроби-это знак ? (*деления)*

4. Какой знак препинания используется в записи десятичной дроби ? *(запятая)*

5. Как называется дробь у которой есть целая и дробная часть ? (*смешанное число)*

6. При делении десятичной дроби на 0,01 запятая в делимом переносится на два знака вперед или назад ? (*назад)*

7. Если в дроби 5/2 поменять местами числитель и знаменатель , дробь увеличится или уменьшится ? (*уменьшится)*

*После конкурса подводятся предварительные итоги и команды получают жетоны.*

**Станция № 4. «Без права на ошибку»**

*Ведущий:* Прошу, для Вас вот эта загадочная таблица, которую нам прислал молодой следователь! Помогите ему уменьшить область поиска преступника, определив необходимые реактивы и заполните таблицу, которую не успел заполнить эксперт. Подберите необходимые реактивы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Реактив | | |
| \* ОН- | Ва2+ | Ag+ |
| AlCl3 | студенистый ↓, растворяется в избытке | --- | белый ↓ |
| Mg(NO3)2 | белый ↓ | --- | --- |
| Fe **Br3** | бурый ↓ | --- | светло-желтый↓ |
| ZnSO4 | студенистый ↓, растворяется в избытке | белый ↓ | --- |

*После конкурса подводятся предварительные итоги и команды получают жетон.*

**Игра со зрителями**

*Ведущий:* Проверим знания и у наших болельщиков. Сейчас мы с вами будем называть химические термины и понятия, используя буквы слова ПОБЕДА . Каждый правильно названный термин дает один балл и один жетон.

*(протон, подуровень, периодический закон, период*

*ОКИСЛИТЕЛЬ, ОКСИДЫ, ОРБИТАЛЬ, ОСНОВАНИЕ, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА*

*Белки, биохимия*

*Единица измерения,*

**Донор, Диффузия,** Давление, **Диссоциация**

Аллотропия, анод, атом, амфотерность*)*

**Станция № 5. « Диаграммы »** (слайд № 23)

*Ведущий:* Диаграмма-это способ наглядного представления информации, заданной в виде таблицы чисел. Диаграммы очень полезны для наглядного представления информации. По диаграмме можно определить тенденции и структуру процесса, что практически невозможно сделать, имея лишь набор чисел. Диаграммы бывают: круговые, столбчатые, линейчатые, точечные, кольцевые, цилиндрические, пирамидальные и т.д. Диаграммы как и графики надо уметь читать. Уметь извлекать информацию представленную на диаграмме.

Работа с диаграммами входит в задание ОГЭ.

Задание учащимся:.

Прочитайте столбчатые и круговые диаграммы и ответьте на вопросы ( учащиеся получают задания) . Каждая команда записывает ответы на отдельный листочек и сдает жюри.

Ответы: 1) 4 2) 2 3) 6 4) 9

.

**Вопросы для болельщиков:**

1. Одно яйцо варится 5 мин, за сколько минут сварится 4 яйца ? *(5 мин)*

2. Заяц вытащил 8 морковок и съел все кроме 5. Сколько морковок осталось? (*5 морковок)*

3. Сколько углов в квадратной комнате ? *(8 углов)*

4. Равенство двух отношений ? (*пропорция)*

5. Число которое делится на 2 ? (*четное)*

6. Числа, используемые при счете предметов ? (*натуральные)*

7. Как называется третья степень числа ? *(куб)*

*После конкурса подводятся предварительные итоги и команды присоединяют вагоны к своему составу.*

**Станция № 6. «Шифровка»** (слайд № 33)

*Ведущий:* Капитанам через 1 минуту надо ответить. «Название какого слова зашифровано и назвать одно его свойство?»

1) СЛИКОДОР

2) СЕБИТРИСАКС

3) МНИКРЕЙ

(1.кислород 2. Биссектриса 3. кремний )

*Ведущий:* А мы отправляемся дальше. Мы приближаемся к последней станции нашего следования.

**Станция № 7. « Уравнения»** (слайд № 33)

Уравнение – это одно из важнейших понятий математики. На протяжении веков выдающиеся математики развивали теорию решения алгебраических уравнений. Уравнение может быть решено не только аналитическим способом, но и графическим. Сейчас каждая команда получит задания связанные с теорией решения уравнений, как I так и II степени т.е. линейных и квадратных.

**Вопросы:**

1. Равенство с переменной называется? *(Уравнение)*  
2. Что значит решить уравнение? *(Найти его корень)*  
3. Что является графиком уравнения *у* = 2*х*? *(Прямая линия)*  
4. Если в уравнении переменная находится во второй степени, как оно называется? *(Квадратное)*  
5. Что нужно найти в первую очередь, решая квадратное уравнение? *(Дискриминант)*  
6. Формула нахождения дискриминанта? *(в*2*– 4ас)*  
7. Что показывает знак  дискриминант? *(Количество корней )*  
8. Если дискриминант меньше 0, сколько корней имеет уравнение? *(Нет корней)*  
9. Формула нахождения корней квадратного уравнения?  ( hello_html_m25e1d655.gif)  
10. Какое квадратное уравнение называется неполным? *(Отсутствуют коэффициенты в, с)*  
11. Чья теорема помогает решать квадратные уравнения? *(Теорема Виета)*  
12. График функции *у* = *х*2? *(Парабола)*  
13. Если требуется решить два уравнения совместно, что мы будем решать? *(Систему уравнений)*  
14. При переносе членов уравнений из одной части в другую, что происходит со знаками? *(Меняем на противоположные)*  
15. Сколько корней имеет уравнение х²= - 4 ? (*не имеет)*

Вопросы для болельщиков:

1. Первая русская женщина- математик ? (*С. Ковалевская)*

2. Что произнес Архимед, выскакивая из ванны ? (*эврика)*

3. Пифагор или Архимед, был олимпийским чемпионом по боксу ? (*Пифагор)*

4. При каком царе были систематизированы русские меры длины: верста, сажень, и т.д. ? (*Петр 1)*

5. Создатель системы координат ? (*Рене Декарт)*

6. Кто автор четырехзначной математической таблицы ? (*Брадис)*

7. Кого называют математиком из Серакуз? *(Архимед*)

*Жюри подводит итоги путешествия и называет победителей.*

*Ведущий:* А сейчас я попрошу членов жюри огласить результаты. *Подводятся итоги конкурса, вручаются грамоты победителям.*

Ну, вот и подошло к концу наше путешествие по миру химии и математики.

Сейчас прозвенит долгожданный звонок,

Увы, но к концу подошёл наш урок.

Мы благодарность вам всем объявляем,

Отметки в журнал мы вам выставляем.

Большое спасибо мы вам говорим,

Мы цели достигли. Благодарим.