**Материал подготовила учитель химии**

**Малышева Татьяна Васильевна**

**МБОУ СОШ №40 г. Владикавказ**

**Физико–химическая игра**

"Игра - это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребёнка вливается живительный поток представлений и понятий. Это искра, зажигающая огонёк пытливости и любознательности". (В.А.Сухомлинский)

Проблемы повышения эффективности преподавания химии и физики в школе решают различными методами, например, внедрением в учебный процесс игры, цель которой направлена на развитие творческих способностей, фантазии, внимания и памяти учащихся, расширение кругозора, приобретение новых знаний и умений. В игре ребёнок раскрепощается, исчезают скованность и неуверенность в своих силах, а при достижении определённого успеха появляется желание играть вновь и вновь. Игровая ситуация способствует более быстрому и доступному усвоению знаний и умений. Активное участие в игре способствует развитию воображения и мышления, а это, в свою очередь, оказывает влияние на степень развития учебной деятельности и результаты обучения в целом.

**История взаимодействия химии и физики** полна примеров обмена идеями, объектами и методами исследования. На разных этапах своего развития физика снабжала химию понятиями и теоретическими концепциями, оказавшими сильное воздействие на развитие химии. При этом чем больше усложнялись химические исследования, тем больше аппаратура и методы расчетов физики проникали в химию.

Химия и физика изучают практически одни и те же объекты, но только каждая из них видит в этих объектах свою сторону, свой предмет изучения. Так, молекула является предметом изучения не только химии, но и молекулярной физики. Если первая изучает ее с точки зрения закономерностей образования, состава, химических свойств, связей, условий ее диссоциации на составляющие атомы, то последняя статистически изучает поведение масс молекул, обуславливающее тепловые явления, различные агрегатные состояния, переходы из газообразной в жидкую и твердую фазы и обратно, явления, не связанные с изменением состава молекул и их внутреннего химического строения.

Использование меж предметных связей – одна из наиболее сложных методических задач учителя. Она требует знания содержания программ и учебников по другим предметам. Реализация меж предметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество учителей –предметников. На сегодняшнем мероприятии мы и хотим показать взаимосвязь двух великих **наук физики и химии**

Предлагаем Вам посмотреть Физико-Химическую игру, в которой учувствуют две команды…… …

**Девиз**

*Ум заключается не только в знании,*

*но и в умении прилагать на деле*

Аристотель

**Правила игры: Для** оценки работы команд выбирают независимое жюри, призванное следить за соблюдением правил игры и учетом набранных баллов за правильные ответы на вопросы. На обдумывание каждого вопроса дается определенное время.

**Оформление**.       Зал оформлен плакатами:

                 «Сколько голов – столько умов»

                  «Дело – делу учит»

                  «Ум имей хоть маленький – да свой»

                  «Будешь трудиться – будет у тебя и хлеб и молоко водиться»

Ход игры

**Тернист, но славен путь познания и открытий.  И только тот достигнет     успеха, кто, не страшась трудностей, самозабвенно и бескорыстно служит науке. Я желаю всем вам успехов в сегодняшней игре!**

Итак, счёт 0: 0, и мы начинаем.

***Первый тур- Рулетка***

В мире интересного.

Всего 12 вопросов

правильный ответ – 2 балла.

Вопросы.

1.Ядовитый газ, применяемый как отравляющее вещество во время первой мировой войны. **(хлор)**

2.Об его открытии газеты писали, что люди на его снимках выглядят не просто в обнаженном, а в каком-то извращенном виде. Кто этот учёный и о каком его изобретении идет речь. (Вильгельм Конрад Рентген, рентгеновские снимки)

3.Какой физический закон открыл Ньютон после падения на его голову яблока? (закон всемирного тяготения)

4.Назовите самый лёгкий газ (водород)

1. Это вещество пользуется широкой популярностью среди населения, особенно детского. Оно применяется доктором Айболитом для лечения ревматизма, бронхита, для обеззараживания   ран, дезинфекции рук хирурга. Его открыл в   1811 г. француз Куртуа и тогда его впервые применили для лечения зобной болезни. **(**Йод**)**
2. Назовите вещество, образовавшееся при смешивании ванилина и какао **(**шоколад)
3. При какой температуре по Цельсию при нормальных условиях замерзает вода? (00)
4. Разгадайте олимпийский девиз, зашифрованный с помощью физических величин: v,h,F (быстрее, выше, сильнее)
5. Назовите самое твёрдое природное вещество (алмаз)
6. Вместо ожидаемого золота в этой стране были найдены значительные запасы серебра, что и отразилось в названии этой страны. Какая страна стала разочарованием для золотоискателей? **(**Аргентина)
7. **У меня дурная слава**

**Я – известная отрава**

**Даже имя говорит,**

**Что я страшно ядовит (Мышьяк)**

1. Для устранения неприятных запахов в ящиках стола, серванте, холодильнике домохозяйки на время кладут кусочки древесного угля. Какую роль играет уголь? (древесный уголь).

**Итоги первого тура**

Пауза – мини- сценка

Приходит в школу ученик

И думает отважно

«Предмет я этот не постиг,

Но это и не важно!

Зачем мне без толку учить

Проклятых формул знаки

Ведь это ж не врагов убить!

Помочь не может в драке!»

Конечно, мальчик в чём - то прав,

Ведь для него важнее

Разбить врагов всех в пух и прах

И победить злодеев.

Но все ж напрасно он в мечтах

О боевых наградах

Забыл, что химия – не враг,

Бороться с ней не надо!

Ведь если б больше он учил

Состав веществ и знаки,

Он смог бы просто получить

Оружие для драки.

Знай, химия живёт кругом,

С ней враждовать не надо,

Ведь даже порох без неё

Не принесёшь со склада.

Да, химия всегда, везде

Тем людям помогает,

Кто никогда, никак, нигде

Её не забывает

***Второй тур- Великие имена.***

По нескольким фразам догадайтесь о каком учёном идёт речь.

Правильный ответ- 2 балла

После каждого вопроса выступают учащиеся с краткой автобиографией.

1

* Родился 19 ноября 1711г в деревне Денисовка
* Разработал корпускулярную теорию строения вещества
* Основал первый в России университет
* Лучшими моментами в детстве были поездки с отцом в море, оставившие в его душе неизгладимый след (**Ломоносов)**

**Послушаем сообщение (приложение)**

**2**

* В гимназии он не отличался особым прилежанием
* Воспитывала его мать - владелица небольшого стекольного производства
* Был внуком сельского священника
* Был последним, семнадцатым ребенком в семье
* Создал периодическую систему (Менделеев***)***
* **Послушаем сообщение(приложение)**

**3**

* Это мощная супружеская батарея ученых, произведшая переворот в науке XX столетия.
* занимались выяснением природы уранового излучения и поиском элементов с подобными свойствами
* впервые ввели термин "радиоактивность» (**Кюри)**
* **Послушаем сообщение (приложение)**

**4**

* Его заурядная, серая внешность делала его неприметным для женщин.
* Открыл закон всемирного тяготения.
* Разложил радугу на семь цветов.  **(Ньютон*)***
* **Послушаем сообщение (приложение)**

**Итоги второго тура**

Пауза – опыт «Вулкан на столе»

***Третий тур- Аукцион***

Угадав о чём идёт речь, команда приобретает содержимое чёрного ящика-«совершает покупку.»

Правильный ответ -3 балла***.***

1. Идёт с молотка изящный, лёгкий предмет, который вы можете использовать в самых разнообразных целях

как свисток,

как ёмкость для малого количества жидкости,

как футляр для ручки

Что это?

Продано! Мы поздравляем вас**. Вы стали обладателем пробирки**

1. Хлеб – голова! А что её мозги?

Она нужна как воздух там и тут,

Чтоб шло в природе вечное кружение

И пусть же сей химический продукт

Вершит всей жизни вечное движение.

Она не просто элемент стола

Для вас она, теперь уж, без сомненья

Химическое есть соединение

Что это?

Итак, с молотка идёт химическое соединение, элемент стола, «мозги» хлеба

Продано!

Поздравляем! **Вы стали обладателем поваренной соли!**

Неплохие покупки!

1. А теперь с молотка идёт предмет, изготовленный из простого вещества. Символ этого химического элемента находится в электрохимическом ряду напряжений металлов до водорода. С помощью предмета, изготовленного из этого вещества, вы сможете выделить водород из соляной кислоты, а также найдёте ему широкое применение в домашнем хозяйстве.

Что же это за предмет?

Продано! **Вы стали обладателем большого железного гвоздя!**

**Итоги третьего тура**

Пауза- частушки

*(На мотив песни "Во французской стороне...")*  
  
И на суше, и в воде,  
На другой планете -  
курсы физики везде  
Изучайте, дети!  
  
Ах, как физика сложна,  
Не сказать словами!  
Но зато всегда она  
Будет рядом с вами.  
  
Тихо смотрят сверху вниз  
На портретах лица:  
Ты старайся, не ленись,  
В жизни пригодится!  
  
Если пальцем проводок  
Оголённый трону,  
Сразу вспомню я про ток  
И законы Ома,  
  
Если влепится снаряд  
Прямо мне в телегу,  
Рассчитаю скорость я  
И длину пробега!  
  
Если с башни навернусь  
Или с самолёта,  
Свою скорость наизусть  
Вычислю в полёте!  
  
И на суше, и в воде,  
На другой планете -  
Курсы физики везде  
Изучайте, дети!

***Четвёртый тур – Отгадай загадку***

Правильный ответ- 2 балла

1. И деревьям, и цветам,  
   И животным тут и там,   
   Нужен он на свете всем,  
   Съесть его нельзя совсем.  
   Ель, сосна,  
   И кедр, и пихта  
   Выделяют круглый год  
   Этот газ прозрачный, чистый  
   Под названьем ***……( Кислород)***
2. Я увидел свой портрет, отошёл –

Портрета нет.***(изображение)***

1. ''Она идет'', ''она прошла'', никто ни скажет, что пришла.

***(химическая реакция)***

1. Очень положительный,

С массою внушительной

А таких, как он, отряд

Создает в ядре заряд.

Лучший друг его – нейтрон

Догадались? Он - .......! ***(протон)***

1. Клубится, а не дым, ложится, а не снег ***(туман)***
2. Без неё жизнь невозможна,  
   В клетках тела есть она.  
   И растеньям, и животным   
   Каждый день нужна …..  ***(вода)***

**Итоги четвертого тура. Общий итог игры**

**Пауза – звучит песня про школу**

***Оповещение итогов.***

***Награждение команд.***

***Всем спасибо!!!!!***

***Интернет- ресурсы***

1. [***https://studbooks.net/534695/istoriya/rannie\_gody***](https://studbooks.net/534695/istoriya/rannie_gody)
2. [***https://postnauka.ru/faq/68817***](https://postnauka.ru/faq/68817)
3. [***https://interesnyefakty.org/per-kyuri/***](https://interesnyefakty.org/per-kyuri/)
4. [***https://perekrestokinfo.ru/187-let-nazad-rodilsya-dmitrij-ivanovich-mendeleev/***](https://perekrestokinfo.ru/187-let-nazad-rodilsya-dmitrij-ivanovich-mendeleev/)
5. <https://biographe.ru/uchenie/isaak-nuton>

***Приложение***

**Михаил Васильевич Ломоносов**

Родился Михаил Ломоносов 8 (19) ноября 1711 года в селе Денисовка (Архангельская губерния) в зажиточной семье. С ранних лет он любил выходить с отцом в море. Эти плавания оказали влияние на формирование представлений юного Ломоносова о красоте природы, закалили его характер.

Грамоте и чтению Ломоносову удалось обучиться еще в детстве. В возрасте 14-ти лет Михаил уже умел грамотно писать. Узнав, что отец хочет его женить, в 19 лет решает бежать в Москву.

**Движимый стремлением к знаниям, он пешком приходит в Москву (1731 г.), где поступает в** Славяно-греко-латинскую академию. Там жизнь Ломоносова очень трудна и бедна. Однако благодаря упорству ему удается за 5 лет пройти весь 12-летний курс обучения.

В числе лучших студентов в 1736 году отправляется учиться в Германию, где изучает технические и естественные науки, а также иностранные языки и литературу. Начал собирать свою библиотеку, в которую вошли как античные авторы, так и современники.

Для тех времен биография Михаила Ломоносова была весьма насыщенной. Он изучает множество наук, ставит опыты, выступает с лекциями. Даже при такой занятости у Ломоносова остается время на сочинение стихотворений.

В 1741 году Михаил Васильевич возвращается на родину.

В 1742 году Ломоносов был назначен адъюнктом физики в Петербургской академии наук, а через 3 года стал профессором химии.

Вклад Ломоносова в такие науки, как физика, химия, география, астрономия, минералогия, почвоведение, геология, картография, геодезия, метеорология очень велики. Литературное творчество Ломоносова содержит произведения на разных языках. Это — «История Российская», трагедии «Тамара и Селим», и многие стихотворения Ломоносова.

В 1754 году он разработал проект Московского университета, названный позже в его честь университетом Ломоносова. Кроме того, краткая биография Ломоносова знаменательна открытием закона сохранения материи, написанием работ по теории цвета, построением множества оптических приборов. Большой вклад Ломоносов внес также в историю. Ученый создал «Краткий российский летописец с родословием», где описал главные события истории России с 862 по 1725 год Смерть настигла Михаила Ломоносова в возрасте 54 лет. Умер великий ученый от воспаления легких 4 (15) апреля 1765 года, и был похоронен на Лазаревском кладбище в Санкт-Петербурге.

Мария Склодовская-Кюри

Французский ученый польского происхождения Мария Кюри (1867–1934) была первой прославившейся женщиной-ученым. Даже сегодня, если спросить: «Кто самый известный ученый?», многие люди поставят Марию Кюри в один ряд с Исааком Ньютоном и Альбертом Эйнштейном. Если надавить немного сильнее, люди также вспомнят Николая Коперника, Грегора Менделя и Чарльза Дарвина. Но если спросить: «Кто самая известная женщина-ученый всех времен?», большинство ответят, что это Мария Кюри. Она была первой женщиной, получившей Нобелевскую премию, а также была первым человеком в мире, получившим две Нобелевские премии

Открыв принципы радиоактивности, Мария Кюри (урожденная Мария Склодовская) вместе с своим мужем Пьером Кюри перевернула основные представления науки XIX века. Например, тот факт, что радий (один из двух элементов, которые открыла Кюри) спонтанно излучает энергию и при этом не претерпевает никаких изменений, казалось бы, противоречил первому закону термодинамики. Согласно этому закону энергия не может быть создана или разрушена, а может только переходить из одной формы в другую. До того как Кюри написала свою докторскую диссертацию, которая пролила свет на феномен радиоактивности, многие ученые думали, что все природные явления могут быть описаны законами тяготения Ньютона, предложенными в XVII веке, или представлениями Максвелла об электромагнетизме.

**Пьер Кюри**

**Пьер Кюри** (1859-1906) – французский ученый-физик, один из первых исследователей радиоактивности, член Французской Академии наук, лауреат Нобелевской премии по физике (1903). Муж Марии Склодовской-Кюри. Еще в юном возрасте Пьер с большим усердием увлекался точными науками. Он исследовал минералогию, а позже занялся изучением соединений урана, добытого в различных местах.

Любопытно, что к увлечению ураном Кюри подтолкнула его супруга, которая для написания докторской диссертации хотела объяснить испускание излучения урана. После ряда поставленных опытов Пьер заключил, что уран из различных месторождений способен показывать разнящуюся по силе ионизацию. Кюри предположил, что в урановой смоляной обманке, кроме самого урана, может находиться и другое радиоактивное вещество. Вскоре супруги издали научную работу, в которой сообщили об открытии нового радиоактивного элемента – полония.

После этого чета Кюри объявила об открытии очередного элемента – радия. Оказалось, что полоний и радий были гораздо более радиоактивны, чем уран. Примечательно, что Пьер и Мария отказались запатентовать свое открытие, «подарив» его всему человечеству.

**Дмитрий Иванович Менделеев**

Дмитрий Иванович Менделеев – выдающийся русский ученый, химик, физик, метеоролог, педагог, создатель периодической системы химических элементов. Менделеев родился 8 февраля 1834 года в Тобольске в семье директора гимназии. Дедушка Дмитрия по отцовской линии был священником. Мать Менделеева была родом из семьи сибирских купцов и промышленников. Она сыграла немалую роль в образовании и становлении сына. Заметив его особые способности, покинула родную Сибирь, чтобы определить Дмитрия в университет.

Окончив гимназию, Менделеев поступил на физико-математический факультет в Главном педагогическом институте Петербурга, который закончил с золотой медалью. В 1855 году он уже преподавал в гимназиях Одессы и Симферополя. По возвращении в Петербург ученый защитил диссертацию и стал читать лекции по органической химии. С 1859 по 1861 год он находился в Германии, где усовершенствовал свои научные знания. Вернувшись на родину, издал первый учебник по органической химии, за что был удостоен Демидовской премии. Через несколько лет ученый защитил докторскую диссертацию об изучении растворов. Величайшее открытие в истории химии произошло в 1869 году, когда Менделеев вывел периодический закон химических элементов. Свои знания о любимой науке он обобщил в книге «Основы химии» (1871).

Много времени и сил Дмитрий Иванович отдавал преподавательской деятельности. Он был профессором в Петербургском университете, а также вел курсы во многих других учебных заведениях. Многие ученики Менделеева стали видными деятелями, профессорами и администраторами. Вскоре он покинул университет из-за притеснения студенчества. В начале 1890-х годов Менделеев стал консультантом научно-технической лаборатории при Морском министерстве. Там он наладил производство бездымного пороха, который сам и изобрел. Великий ученый скончался 2 февраля 1907 года в Петербурге, не дожив нескольких дней до своего 73-летия. За свою жизнь Менделеев был женат дважды и имел трое детей от первого брака и четверо – от второго. На одной из его дочерей был женат русский поэт А. Блок.

**Ньютон Исаак (1643-1727 гг.)**.

Исаак Ньютон – математик, физик, астроном, механик. Сформулировал закон о всемирном тяготении, автор трех законов механики, вошедших в основу классической механики. Ему принадлежит разработка интегрального и дифференциального исчисления и теория цвета. Исаака Ньютона считают величайшим светилом научного мира. Он прославился в физике и математике, открыл закон гравитации, движения и исчисления. И это кроме основной деятельности. Родившись в семье неграмотных крестьян, он собственным умом постиг тайны Вселенной, стал одним из создателей классической физики. Отличался скрытностью и замкнутым характером, некоторые свои открытия он так и не продемонстрировал своим современникам.

В школе Исаак никак не мог подружиться со сверстниками, к тому же часто болел и пропускал занятия. Все это раздражало его одноклассников, и однажды они избили его до полусмерти. Это было большим унижением, и ответить кулаками своим обидчикам Ньютон не мог, потому что никогда не был силачом. Тогда он решил завоевать уважение своим умом. До этого происшествия Исаак учился очень плохо, из-за чего его не любили учителя. После драки он всерьез взялся за учебу, постепенно приобрел себе славу лучшего ученика. Теперь его все больше интересовала математика, техника и необъяснимые явления в природе.

Выдающийся ученый был слишком занят своими изысканиями, он иногда забывал поесть и поспать, не говоря уже о женщинах. У него полностью отсутствовала личная жизнь, только бесконечное служение науке. Ученый не был женат, и наследников после себя не оставил.

Ньютон был уважаемым и почётным членом английской палаты лордов не один год. Заседания он не пропускал, но и никогда не выступал на них. Когда пошёл третий год этого социального служения, Исаак Ньютон неожиданно встал и попросил слова. Все были изумлены — в палате воцарилась мёртвая тишина. А физик уставшим голосом попросил всего лишь закрыть окно.

В 1705 г. за научные труды королева Анна возвела его в рыцарское звание