**Внеклассное мероприятие по физике и химии "Самый умный"**

*Акмолинская область, Аршалынский район, п. Аршалы*

*Аршалынская средняя школа № 1*

*Меркер Наталья Викторовна, учитель химии*

*Потехина Валентина Николаевна, учитель физики*

***"Химик без знания физики подобен человеку, который все искать должен ощупом.***

***И сии две науки так соединены между собой, что одна без другой в совершенстве быть не могут". М.В. Ломоносов.***

Физика и химия - это науки, которые изучают явления, происходящие в природе. Законы природы едины. С целью установления всеобщего характера законов и процессов, происходящих в природе, повышения познавательного интереса учащихся к физике и химии, необходимо больше внимания уделять внеклассным мероприятиям. Они способствуют лучшему усвоению знаний учащихся, а для учителей являются хорошим способом проверки их знаний.

При переходе к информационному обществу происходит процесс изменения содержания, методов и организационных форм общеобразовательной подготовки учащихся. Образование нуждается в новых инструментах, позволяющих включить каждого ученика в процесс обучения. Такими инструментами могут служить информационные технологии, которые целесообразно применять не только на уроках, но и при проведении внеклассных мероприятий, способствующих активизации мыслительной деятельности, развитию логического мышления и памяти, концентрации внимания. Такие занятия кроме этого создают эмоциональные условия для самоутверждения личности и укрепляют веру учеников в свои знания и силы.

Подготовка интегрированных внеклассных мероприятий дело сложное, требующее перестройки мышления самих педагогов, поэтому представляется важным описать одно из таких мероприятий по физике и химии в виде игры "Самый умный".

*Цель:* расширить и углубить знания по физике и химии.

*Задачи:*

образовательные:

проверить степень усвоения знаний студентов по физике и химии;

установить всеобщий характер законов природы;

воспитательные:

способствовать установлению уважительного отношения к соперникам;

создать эмоциональные условия для самоутверждения личности;

укрепить веру студентов в свои знания и силы.

развивающие:

расширить кругозор студентов;

активизировать мыслительную деятельность студентов;

развить умение студентов концентрировать внимание на основном.

*Реактивы и оборудования:*

видеопроектор,

карточки-задания,

протоколы для членов жюри,

бочонок с кубиками из лото,

модели кристаллических решёток,

лабораторная посуда по химии,

портреты М.В. Ломоносова. Д.И. Менделеева,

соляная кислота (разбавленная),

сырое яйцо.

*Ход игры*

1. Организационный момент Представление жюри.

2. Приглашаются участники игры.

Игра включает в себя 4 конкурса. Каждый конкурс проводится с использованием презентации. Рекомендуемое число участников - 8 человек 10-11 классов.

Первый конкурс "Заморочки из бочки".

Участникам задаётся 20 вопросов. Игрок, первый давший правильный ответ на каждый вопрос, получает 1 балл. По итогам конкурса два игрока набравшие меньшее количество баллов выбывают из игры.

Второй конкурс "Гонка за лидерами".

Каждому из участников задаётся по три вопроса. Первый вопросы - физические или химические величины. Вторые вопросы - единицы измерения физических величин. Вопросы под номером три - законы природы. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в один балл. По итогам конкурса два игрока набравшие меньшее количество баллов выбывают из игры.

Третий конкурс "Пятнашки".

В третьем туре ученикам предлагается 4 категории, в каждой по 5 вопросов. Игрок, набравший большее количество баллов по итогам двух предыдущих конкурсов, выбирает категорию первым. И так в порядке уменьшения баллов. На экране появляется таблица, в которой вопросы каждой категории обозначены своим цветом. Белым цветом обозначена нейтральная категория, за правильный ответ на вопросы которой игрок получает 1 балл. Дается 20 секунд на запоминание таблицы. Игрок, правильно отвечающий на вопрос своей категории, получает 2 балла, на вопрос чужой категории (кроме нейтральной) - 3 балла. Два игрока, получившие по итогам всех конкурсов наибольшее количество баллов выходят в финал.

Четвёртый конкурс "Самый умный".

Участникам задаются три вопроса. Правильный ответ оценивается в пять баллов.

По итогам всех конкурсов определяется победитель игры "Самый умный".

3. Подведение итогов.

4. Оценка деятельности учеников (поощрение).

***ЗАДАНИЯ***

Вопросы первого конкурса "Заморочки из бочки".

*Вопрос 1.* Джин, то вылезая из бутылки, то влезая обратно, всё время меняет свою форму и объём. В каком состоянии находится Джин? Ответ: В газообразном.

*Вопрос 2.* Что мешает ученику, пойманному Николаем Васильевичем на месте курения, распасться на отдельные молекулы и врассыпную исчезнуть из вида? Ответ: Взаимное притяжение между молекулами.

*Вопрос 3.* В каких учениках быстрее движутся молекулы: в здоровых или простуженных?

Ответ: В простуженных, так как температура тела выше.

*Вопрос 4.* Прилипнут ли друг к другу мамин и папин паспорта, если папин паспорт смочить водой, а мамин паспорт окунуть в подсолнечное масло? Ответ: Не прилипнут. Когда вы окунете мамин паспорт в масло, он станет жирным, а вода отказывается смачивать жирные поверхности. Впрочем, жир к воде и сам не пристает.

*Вопрос 5.* В ветреный день нам становится теплее, если мы прячемся от ветра. А одинаковы ли показания термометра на ветру и "за углом"?

Ответ: Термометр не чувствителен к ветру, поэтому его показания одинаковы.

*Вопрос 6.* Могут ли туристы сварить яйцо вкрутую, находясь высоко в горах?

Ответ: При подъеме в гору атмосферное давление уменьшается соответственно уменьшается температура кипения, поэтому сварить яйцо в крутую нельзя.

*Вопрос 7.* Злобный Джин, находясь в газообразном состоянии внутри закрытой бутылки, оказывает сильное давление на её стенки, дно и пробку. Чем давит Джин?

Ответ: Беспорядочно движущимися молекулами.

*Вопрос 8.* Шерлок Холмс, войдя в квартиру и начав беседу с ее обитателями, через минуту сказал: "Уважаемая хозяйка, у Вас на кухне кипит чайник". Как он определил это, если находился в комнате, из которой кухня не видна? Ответ: Когда чайник кипит, то крышка обычно побрякивает, т.к. в чайнике, благодаря образовавшемуся пару, давление повышается, приподнимая крышку; при этом часть пара выходит, давление уменьшается, крышка опускается, издавая при ударе звук.

*Вопрос 9.* Девушка Маша, собираясь на танцы, совершенно бесшумно вылила на себя полфлакона маминых французских духов. Какое физическое явление позволило маме, готовившей обед на кухне, догадаться о случившемся? Ответ: Диффузия.

*Вопрос 10.* Какая кислота всегда находится в желудке здорового человека, а при недостатке её употребляют как лекарство? Ответ: Соляная кислота НСl.

*Вопрос 11*. Название какого химического элемента здесь зашифровано: ерсробе? Ответ: Серебро.

*Вопрос 12:* Отгадайте загадку:

В производстве я любом,

Сколько ни было б там фракций,

Не расходуюсь при том,

Ускоряю ход реакций.

Ответ: Катализатор.

*Вопрос 13.* Какой химический элемент сначала был открыт на Солнце, а потом на Земле?

Ответ: Гелий

*Вопрос 14:* Тип кристаллической решётки у сахара. Ответ: Молекулярная.

*Вопрос 15:* Какой химический элемент, если прибавить к его названию впереди одну букву, превратится в полупроводник? Ответ: Иод - диод.

*Вопрос 16:* Сейчас этот элемент широко распространён, но в 1855 г. на Всемирной выставке его демонстрировали как материал для ювелирных украшений, который ценился дороже золота. Что это за металл? Ответ: Алюминий.

*Вопрос 17:* То, что сейчас называют молекулами, М.В. Ломоносов называл ... Ответ: Корпускулами.

*Вопрос 18:* Разновидности атомов одного и того же элемента, имеющие разное число нейтронов.

Ответ: Изотопы.

*Вопрос 19:* В XVI веке король Генрих IV издал закон: "Никому, кто бы ни был, не разрешается превращать простые металлы в золото". Как возможно нарушение этого закона в нашем веке?

Ответ: С развитием атомной физики стало возможным проводить ядерные реакции и превращения элементов. Таким путём, например, из ртути можно получить золото. Иное дело, что себестоимость такого золота будет намного больше, чем добытого обычным поисковым методом.

*Вопрос 20.* Девушка Маша, собираясь на Хэллоуин, решила сделать себе причёску. Она долго перед зеркалом расчёсывала свои волосы пластмассовой расчёской. В результате на конкурсе ведьм она заняла первое место. Почему? Какое физическое явление произошло с её волосами

Ответ: Электризация.

Вопросы второго конкурса "Гонка за лидерами".

Игрок № 1.

Количество атомов (молекул) в одном моле вещества показывает :(число Авогадро).

Единицы измерения скорости химической реакции : (моль/(лс)).

Назовите закон: произведение давления газа на его объем при неизменной температуре - величина постоянная. (Закон Бойля-Мариотта).

Игрок № 2.

Масса одного моля вещества - это :(молярная масса).

Единицы измерения давления : (Па, атм., мм. рт. ст.).

Назовите закон: давление смеси газов складывается из давления каждого газа в отдельности (Закон Дальтона).

Игрок № 3.

Величина равная отношению массы молекулы вещества к 1/12 массы молекулы углерода называется : (Относительной атомной массой).

Единицы измерения температуры : (К, 0С).

Назовите закон: отношение объема тела к его температуре при неизменном давление есть величина постоянная (Закон Гей-Люссака)

Игрок № 4.

Различность физических свойств по разным направлениям называется : (анизотропией).

Единицы измерения молярной массы: (г/моль, кг/моль).

Назовите закон: в равных объемах газа содержится одинаковое количество молекул (Закон Авогадро).

Игрок № 5.

Пар находящийся в термодинамическом равновесии со своей жидкостью называется : (насыщенным паром).

Единицы измерения массовой доли : (%, доли единицы).

Назовите закон: отношение давления тела к его температуре при неизменном объеме есть величина постоянная (Закон Шарля).

Игрок № 6.

Объем одного моля газа при нормальных условиях называется : (молярным объемом).

Единицы измерения количества вещества : (моль).

Назовите закон: на каждое действие есть противодействие (третий закон Ньютона).

Вопросы третьего конкурса "Пятнашки".

**Синий цвет**

10. Кто изобрел термометр? (Ломоносов)

20. Он бежит по проводам,

Он бывает тут и там.

Свет зажег, нагрел утюг: кто наш лучший друг? (Электрический ток)

30. Явление, при котором все макропараметры системы остаются неизменными сколь угодно долго? (Тепловое равновесие)

40. Соединения с водой образующиеся при кристаллизации растворенного вещества из раствора? (Кристаллогидрат)

50. Прибор для измерения влажности воздуха? (Психрометр)

**Желтый цвет**

10. Явление, при котором из одних веществ образуются новые? (Химическое явление)

20. Прибор для измерения вязкости жидкости? (Вискозиметр)

30. Реакция проходящая с выделением теплоты? (Экзотермическая реакция)

40. Если в атом он попал -

То считай, почти пропал :

Он с утра и до утра

Носится вокруг ядра.

(Электрон)

50. Автор классификации химических элементов и уравнения состояния идеального газа. (Менделеев)

**Зеленый цвет**

10. Это чудо - минерал

В море вице - адмирал.

Главный повар в ресторане

И палач на свежей ране.

(Хлорид натрия)

20. Кто является автором закона постоянства отношения масс? (Дальтон)

30. Прибор для измерения напряжения? (Вольтметр)

40. Явление, при котором происходит проникновение молекул одного вещества в другое? (Диффузия)

50. Однородные системы, состоящие из молекул растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия? (Растворы)

**Красный цвет**

10. Прибор для измерения давления? (Барометр)

20. Температура, при которой происходит конденсация? (Точка росы, точка кипения)

30. В каком полушарии Земли находится ее северный магнитный полюс? (В южном полушарии)

40. Ученый, открывший и описавший хаотическое движение взвешенных частиц в газе и растворах? (Броун)

50. Явление, при котором происходит изменение формы или агрегатного состояния? (Физическое явление)

**Белый цвет**

10. Мера средней кинетической энергии? (Температура)

20. Состояние обратимой реакции, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной? (Химическое равновесие)

30. Ученый, открывший законы электролиза и в честь кого названа единица измерения электроемкости? (Фарадей)

40. Прибор для нагревания веществ? (Спиртовка)

50. Как аквалангист может определить в воде, где верх, а где низ, если он потерял ориентировку? (выпустить немножко воздуха и посмотреть за движением пузырьков, они поднимаются вверх)

Вопросы четвёртого конкурса: "Самый умный".

1. Для опыта готовят слабый раствор соляной кислоты, в который опускают сырое яйцо. При этом наблюдают следующее: яйцо сначала тонет, затем всплывает, поднявшись до верха, опять тонет и т.д. Яйцо самопроизвольно ныряет в воду. Почему? (Т.к. плотность яйца несколько больше плотности соляной кислоты, то яйцо вначале тонет (по закону Архимеда). Однако на поверхности яйца начинается химическая реакция между скорлупой и соляной кислотой. В результате реакции образуется углекислый газ, пузырьки которого пристают к скорлупе и поднимают яйцо вверх. На поверхности воды пузырьки срываются и уходят в воздух, а яйцо снова погружается на дно, затем всё повторяется. Так яйцо ныряет, пока не растворится скорлупа).

2. Какой объём займет при нормальных условиях 32 г кислорода? (22,4 л)

3. "Утро студента". Какие физические и химические явления встречаются в данном тексте?

Ученик Вовочка проснулся рано утром. Умылся, оделся, расчесал пластмассовой расчёской волосы и, не глядя в зеркало, пошёл на кухню. Зажёг газовую плиту и поставил на неё чайник с водой. Затем заварил себе чай, добавил туда сахар и дольку лимона. "А что же к чаю?" - подумал Вовочка, - "У меня осталась булочка, которую я купил вчера по дороге домой". Порывшись в сумке под кипой тетрадей и учебников, он нашёл её. Булочка имела далеко не первоначальную форму. Делать нечего, придется, есть такую.

Посмотрев в окно, он увидел, что оно запотело. Так и не разглядев, что творится на улице, он оделся, потеплей, от души налив на себя папиного одеколона. И пошёл в школу.

Выходя из подъезда, он как всегда зацепился за ржавую железную ручку. Всю дорогу до школы прохожие, глядя на его голову, улыбались, а, подходя ближе, зажимали носы. И только зайдя в фойе школы и посмотрев в зеркало, он всё понял.

*Ответ:* Электризация, Горение, Кипение

Диффузия, Окисление, Деформация

Конденсация, Коррозия металлов