

Внеклассное мероприятие по физике и химии

"Знатоки естественных наук"

Цели:

- образовательные:

- расширить и углубить знания по физике и химии;
- проверить степень усвоения знаний учащихся по физике и химии;
- установить всеобщий характер законов природы;

- воспитательные:

- способствовать установлению уважительного отношения к соперникам;
- создать эмоциональные условия для самоутверждения личности;
- укрепить веру в свои знания и силы.

- развивающие:

- расширить кругозор учащихся;
- активизировать мыслительную деятельность учащихся;
- развить умение концентрировать внимание на основном.

Ход игры

Учитель химии

Без химии жизни, поверьте, нет.
Без химии стал бы тусклым весь свет,
С химией ездим, живем и летаем,
В разных точках Земли обитаем,
Чистим, стираем, пятна выводим,
Едим, спим, и с прическами ходим,
Химией лечимся, клеим и шьем,
С химией мы бок о бок живем!

Учитель физики

Физика, физика – это наука!
Но вижу в глазах у детей только муку.
Формулы скачут, мелькают подряд,
Ох, как же трудно их выстроить в ряд!
Но без физики не объяснить
И кран подъемный, и гвоздь как забить,
И почему самолеты летают,
И корабли в моря уплывают,
Как у нас лампочки светят в квартире,
Как мы программу смотрим в эфире,
Как в Космос летаем, машины водим,
И почему по Земле так просто мы ходим.

Учитель химии

А чтобы больше и лучше все знать,
Надо науки эти понять.

Сегодня мы проводим игру «Знатоки естественных наук». У интеллектуального барьера встретятся ребята, имеющие определенные успехи при изучении химии и физики.

2. Приглашаются участники игры.

Игра включает в себя 4 конкурса. Конкурсы проводятся с использованием презентации. Число участников - 8 человек.

Первый конкурс

Участникам задаётся 24 вопроса. Игроки выбирают вопросы, правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. По итогам конкурса два игрока, набравшие меньшее количество баллов, выбывают из игры. При равенстве баллов – задаются дополнительные вопросы.

Второй конкурс

Каждому из участников задаётся по три вопроса. Первые 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

В третьем туре предлагается 4 категории 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

Участникам предлагается текст, прочитав который, необходимо назвать физические и химические явления. Правильный ответ оценивается в пять баллов.

Пока участники выполняют задания финального конкурса, проводится конкурс для болельщиков с использованием презентации.

По итогам всех конкурсов определяется победитель игры "Знатоки естественных наук".

Вопросы первого конкурса

Вопрос 1. Что мешает ученику лицея, пойманному Светланой Владимировной на месте курения, распасться на отдельные молекулы и в рассыпную исчезнуть из вида?

Ответ: Взаимное притяжение между молекулами.

Вопрос 2. В каких студентах быстрее движутся молекулы: в здоровых или простуженных?

Ответ: В простуженных, так как температура тела выше.

Вопрос 3. 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 4. Какой кулон нельзя повесить на шею?

Ответ: Кулон – единица измерения электрического заряда.

Вопрос 5. 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 вкрутую нельзя.

Вопрос 6. 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 7. 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 8. 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 9. Какая кислота всегда находится в желудке здорового человека, а при недостатке её употребляют как лекарство? Ответ: Соляная кислота HCl.

Вопрос 10. Название какого химического элемента здесь зашифровано: ерсробе?

Ответ: Серебро.

Вопрос 11: Отгадайте загадку:

В производстве ялюбом,
Сколько ни было б там фракций,
Не расходуюсь при том,
Ускоряю ход реакций.

Ответ: Катализатор.

Вопрос 12. Какой химический элемент сначала был открыт на Солнце, а потом на Земле?

Ответ: Гелий.

Вопрос 13: Какие кольца нельзя надеть на палец?

Ответ: Кольцо Ньютона, кольцо Сатурна.

Вопрос 14: Какая моль не проедает одежду?

Ответ: Моль - единица измерения количества вещества.

Вопрос 15: Давно известна человеку, она тягуча и красна и по бронзовому веку знакома в сплавах всем она.

Ответ: Медь.

Вопрос 16: Разновидности атомов одного и того же элемента, имеющие разное число нейтронов.

Ответ: Изотопы.

Вопрос 17: Жили-были дед да бабка. Посадили они репку. Выросла репка большая – пребольшая. Пришёл дед вытаскивать репку, а вытянуть не может. Задумался он: "Как же мне её вытащить? Надо подойти с физической точки зрения. Какая сила удерживает репку?"

Ответ: Сила всемирного тяготения, сила трения.

Вопрос 18: Мера количества и энергии, мера инертности, мера гравитационного взаимодействия.

Ответ: Масса.

Вопрос 19: Одно тело способно совершить работу, но не хочет. Другое тело хочет, но неспособно. Какое из этих тел обладает энергией?

Ответ: Первое.

Вопрос 20: Какую роль выполняет пищевая сода, когда её употребляют от изжоги?

Ответ: Нейтрализует соляную кислоту, содержащуюся в желудке.

Вопрос 21: Почему люди, одетые в прорезиненную одежду, трудно переносят жару?

Ответ: Из-за слабого испарения пота уменьшается теплоотдача, организм перегревается.

Вопрос 22: Какую кислоту можно найти в минеральной воде и лимонаде?

Ответ: Угольную кислоту.

Вопрос 23. 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.

Вопрос 24: Какой проводник не принесет вам чая в поезде?

Ответ: Электрический проводник.

Дополнительные вопросы.

Вопрос 1: У вас есть зеленые и красные помидоры, все перемешены и находятся в одной большой корзине. Как за минимально короткое время рассортировать их (красные - отдельно, зеленые - отдельно), не прикасаясь к ним руками?

Ответ: Помидоры можно высыпать в ванну с водой. Из-за разницы в удельном весе спелые помидоры тонут, а зеленые плавают

Вопрос 2: Петя ехал к бабушке на электричке, и всю дорогу над ним издевались какое-то неведомое ему явление. Одно при каждой остановке толкало Петю вперед, а другое, когда вагон трогался — дергало назад. Что это за хулиганское явление?

Ответ: Инерция.

Вопрос 3: Лежит на земле: ни закрасить, ни соскоблить, ни завалить.

Ответ: Тень.

Вопросы второго конкурса

Игрок № 1.

1. Количество атомов (молекул) в одном моле вещества показывает : (число Авогадро).
2. Единицы измерения скорости химической реакции : (моль/(л·с)).
3. Назовите закон: произведение давления газа на его объем при неизменной температуре - величина постоянная. (Закон Бойля-Мариотта).

Игрок № 2.

1. Масса одного моля вещества - это : (молярная масса).
2. Единицы измерения давления : (Па, атм., мм. рт. ст.).
3. Назовите закон: масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции. (Закон сохранения массы веществ).

Игрок № 3.

1. Величина равная отношению массы молекулы вещества к $1/12$ массы молекулы углерода называется : (Относительной молекулярной массой).
2. Единицы измерения температуры : (К, $^{\circ}\text{C}$).
3. Назовите закон: отношение объема тела к его температуре при неизменном давлении есть величина постоянная (Закон Гей-Люссака)

Игрок № 4.

1. Величина, равная отношению массы тела к его объему. (Плотность вещества).
2. Единицы измерения молярной массы: (г/моль, кг/моль).
3. Назовите закон: в равных объемах газа содержится одинаковое количество молекул (Закон Авогадро).

Игрок № 5.

1. Пар находящийся в термодинамическом равновесии со своей жидкостью называется : (насыщенным паром).
2. Единицы измерения массовой доли : (% , доли единицы).
3. Назовите закон: отношение давления тела к его температуре при неизменном объеме есть величина постоянная (Закон Шарля).

Игрок № 6.

1. Объем одного моля газа при нормальных условиях называется : (молярным объемом).
2. Единицы измерения количества вещества : (моль).
3. Назовите закон: независимо от способа получения, вещества имеют постоянный состав (Закон Пруста).

Дополнительные вопросы

Вопрос 1: Английский ботаник, вошедший в историю физики.

Ответ: Броун.

Вопрос 2: Назовите ученого-химика, который в свободное время занимался изготовлением чемоданов.

Ответ: Д.И.Менделеев.

Вопрос 3: Назовите ученого, который в 1911 году создал модель строения атома.

Ответ: Э.Резерфорд.

Вопросы третьего конкурса

1. Кто изобрел газовый термометр? (Кельвин)

2.

Он бежит по проводам,
Он бывает тут и там.
Свет зажег, нагрел утюг
: кто наш лучший друг?
(Электрический ток)

3. Явление, при котором все макропараметры системы остаются неизменными сколь угодно долго? (Тепловое равновесие)
4. Соединения с водой образующиеся при кристаллизации растворенного вещества из раствора? (Кристаллогидрат)
5. Прибор для измерения влажности воздуха? (Психрометр, гигрометр)
6. Явление, при котором из одних веществ образуются новые? (Химическое явление)
7. Прибор для измерения давления? (Барометр)
8. Реакция проходящая с выделением теплоты? (Экзотермическая реакция)
- 9.

Если в атом он попал -
То считай, почти пропал :
Он с утра и до утра
Носится вокруг ядра.
(Электрон)

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

11.

Это чудо - минерал
В море вице - адмирал.
Главный повар в ресторане
И палач на свежей ране.
(Хлорид натрия)

12. Кто дал подтверждение второму положению МКТ и является автором закона постоянства отношения масс? (Дальтон)

13. На вид невзрачна:
Худа и прозрачна.
Ценность её нелегко понять,
Если не знаешь,
Как шкалу прочитать (мензурка)

14. Явление возникновения тока в замкнутом контуре под действием переменного магнитного поля. (Электромагнитная индукция).

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

16. Прибор для измерения плотности жидкости? (Ареометр)

17. Температура, при которой происходит конденсация? (Точка росы)

18. Хранят обычно в керосине,
И бегают он по воде.
Отныне знай - в свободном виде
В природе нет его нигде. (Натрий)

19. Ученый, открывший существование магнитного поля вокруг проводника с током. (Эрстед)

20. Явление, при котором происходит изменение формы или агрегатного состояния? (Физическое явление)
21. Мера средней кинетической энергии? (Температура)
22. Состояние обратимой реакции, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной? (Химическое равновесие)
23. Ученый, открывший законы электролиза и в честь кого названа единица измерения емкости? (Фарадей)
24. Прибор для проведения эндотермических реакций? (Спиртовка)

Дополнительный вопрос

Как аквалангист может определить в воде, где верх, а где низ, если он потерял ориентировку? (Бросить тяжелый предмет и наблюдать за движением воздушных пузырьков)

Вопросы четвертого конкурса

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

Студент Вовочка проснулся рано утром. Умылся, оделся, расчесал пластмассовой расческой волосы и, не глядя в зеркало, пошел на кухню. Зажел газовую плиту и поставил на нее 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 нашел ее. 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 одеколна. И пошел в техникум.

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

1. Электризация
2. Горение
3. Кипение
4. Диффузия
5. Окисление
6. Деформация
7. Конденсация
8. Коррозия металлов

Использованная литература

1. Я иду на урок физики: 10 класс: Электродинамика: Книга для учителей. - М.: Издательство "Первое сентября", 2002.
2. Я иду на урок химии: 8-11 классы: Книга для учителей. - М.: Издательство "Первое сентября", 2002.
3. Энциклопедический словарь юного химика. - М.: Педагогика, 1990.
4. Енякова Т. Внеклассная работа по химии. - М.: Дрофа, 2004.
5. Ольгин О. Опыты без взрывов. - М.: Химия, 1993.
6. Интернет-сайт «Фестиваль «Открытый урок»