

Интегрированное внеклассное мероприятие

«Знатоки химии и биологии»

Дефицит времени на уроках не даёт возможности выйти за рамки учебной программы, поэтому хороший способ заинтересовать предметом, помочь учащимся в определении устойчивых интересов, выявить склонности, способности и дарования – организация внеклассной работы. Участие в подготовке внеклассных мероприятий развивает у учащихся умение самостоятельно работать с литературой, формирует ответственное отношение к делу, организованность, чувства коллективизма.

Один из видов внеклассной работы – интеллектуальная игра с предметным содержанием. Такие игры – это своеобразный тренажёр, на котором вырабатываются практические умения, развиваются способности человека, раскрывается его творческий потенциал, создаются условия для активного обмена знаниями.

Предлагаю методическую разработку интеллектуальной игры «Брейн-ринг» для учащихся 10-х классов. С её помощью можно проверить уровень усвоения обучающимися основных законов и понятий химии и биологии; выявить умения применять полученные знания в жизни; развить интерес и познавательную активность учеников. Как и любая другая игра, она учит самостоятельно мыслить, способствует развитию навыков межличностного общения.

Правила аналогичны телевизионной версии игры. В игре участвуют команды 10 У и 10 ЕН классов по 8 человек в каждой команде. В каждой команде выбирается капитан, команда имеет своё название, эмблему и девиз. Сначала учитель задаёт вопросы для разминки, та команда, которая даст больше правильных ответов, выходит первой на ринг и получает право вызывать себе любую команду соперников. Во время игры команды располагаются за двумя игровыми столами напротив друг друга. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. Если на вопрос не был дан правильный ответ ни одной из команд, то цена следующего вопроса увеличивается на 1 балл. После того как ведущий зачитал вопрос, даётся время на обдумывание (30 секунд). Первой отвечает та команда, которая первая заявит о себе (поднимет руку или даст звуковой сигнал); отвечающего игрока назначает капитан команды; если команда дала неправильный ответ, то получает право отвечать команда соперников. Каждый раунд идёт до 5 баллов. Команда, набравшая 5 баллов, остаётся в игре дальше, а проигравшая команда покидает игровой стол. Команда-победитель раунда вызывает следующую команду. Игра продолжается до тех пор, пока не сыграют все команды; победителем становится та команда, которая выиграет в заключительном раунде.

В помещении, где проходит игра, вывешиваем газеты, которые готовит каждый класс. На столах раскладываем бумагу, ручки, периодическую таблицу химических элементов, таблицу растворимости, ряд активности металлов.

Вступительное слово учителя:

Сегодня мы собрались для того, чтобы расширить круг своих знаний, посмотреть на учебные предметы с другой точки зрения, посоревноваться, пообщаться друг с другом и просто отдохнуть. Надеюсь, соревнование будет весёлым, добрым, остроумным. Вы увидите, что знание химии и биологии может пригодиться в жизни любому, убедитесь, что «не в количестве знаний заключается образование, а в полном понимании и искусном применении того, что знаешь» (Дистервег)

Учитель представляет жюри, рассказывает правила игры и начинает разминку. Затем вызывает первую команду и начинает игру.

Вопросы для разминки.

1. Перечислите элементы, названные в честь стран.
(Германий, франций, полоний, рутений, галлий)
2. Название какого полуострова звучит в названии химического элемента?
(Скандий – Скандинавский полуостров)
3. Какое вещество и почему Леонардо да Винчи назвал «соком жизни»?
(Воду. В водной среде проходят все химические реакции в организме, вода составляет основу крови, которая снабжает организм всем необходимым и очищает его от шлаков, испарение воды регулирует температуру тела)
4. Недостаток какого элемента в организме приводит к кариесу зубов?
(Фтора)
5. В какой капусте содержится много йода?
(В морской капусте – ламинарии около 3% йода)
6. Назовите элементы, которые называют «элементами жизни». Почему их так называют?
(Углерод, кислород, водород, азот, фосфор, кальций, железо; входят в состав жизненно необходимых веществ)
7. Учёный, заложивший теоретические основы органической химии. ()
8. Органические вещества, необходимые человеку и животным в малых количествах и участвующие в обмене веществ.
(Витамины)
9. Процесс разрушения металлов под воздействием окружающей среды.
(Коррозия)
10. Бесцветный газ с резким запахом, применяемый в производстве азотной кислоты и удобрений. (Аммиак)
11. Положительно или отрицательно заряженная частица. (Ион)

12. Какое молоко не пьют? (*Известковое*)
13. Аллотропное видоизменение кислорода. (*Озон*)
14. Единственный жидкий металл. (*Ртуть*)
15. Русский учёный-энциклопедист. ()
16. Вода в твёрдом состоянии. (*Лёд*)

Вопросы для основных туров игры.

Вопросы по химии.

1. Какое слово заканчивает фразу академика : «Неосуществимых реакций нет, а если реакция не идёт, то ещё не найден ...»

(*Катализатор*)

2. Роберт Вуд, знаменитый американский физик и великий любитель всяческих проделок, направлялся из лаборатории домой на обед. Дорога шла через негритянский квартал. Была зимняя оттепель, и огромная лужа распростёрлась по мостовой между тротуарами, на которых толпились негры, вышедшие погреться на солнышке. Проходя мимо них, Вуд громко закашлял и на виду у всех плюнул в лужу, незаметно бросив в том же направлении кусок какого-то вещества величиной с грецкий орех. Прогремел взрыв, полетели искры, и большое жёлтое пламя поднялось над поверхностью воды. Затем раздались вопли, молитвы и один голос громче, чем все остальные вместе взятые, пробасил: «Спасайся, кто может, негры! Этот человек плюнул огнём! На вид он молодой, но только сам старый дьявол, сам старый сатана умеет это делать!»

Что за металл был упомянут в рассказе? Каково его положение в периодической системе? (*Натрий – щелочной металл, элемент первой А подгруппы*)

3. Какая связь между клубнями картофеля и автопокрышкой? (*Из картофеля получают спирт, а из спирта вырабатывают каучук, из которого делают автопокрышки*)

4. Много открытий было сделано этим великим учёным. Сообщение о самом главном его открытии сделал на заседании Русского химического общества в марте 1869 года.

Из воспоминаний племянницы учёного -Губкиной:

«Наружность его известна многим по его портретам. Самое характерное в нём было: грива длинных пушистых волос вокруг высокого лба, очень выразительного и подвижного, и ясные, синие проникновенные глаза...

Походка у него была быстрая, и движения тела, головы и рук были живые и нервные и в разговоре, и в деле: при отыскании книг, инструментов, справок...». О каком учёном идёт речь? ()

5. Когда спрашивали, как он открыл периодический закон, он отвечал: «Искать чего-либо, хотя бы грибов или какую-либо зависимость, нельзя иначе, как смотря и пробуя. Вот я и стал подбирать, написав на отдельных карточках элементы с их атомными весами и коренными свойствами, сходные элементы и близкие атомные веса, что быстро привело к

тому заключению, что....» К какому заключению пришёл ? (*Свойства элементов стоят в периодической зависимости от их атомного веса*)

6. В 1871 году выступил со статьёй «Естественная система элементов и применение её к указанию свойств неоткрытых элементов». В ней он описал свойства неизвестных элементов, условно назвав их...Как назвал неоткрытые ещё в то время элементы?

(«*Экакремний*», «*Экабор*», «*Экаалюминий*»)

7. Как следует из формулы H_2O , вода состоит из молекул водорода и атомов кислорода. Так ли это? Исправьте выражение.

(*Молекула воды состоит из атомов водорода и атомов кислорода*)

8. В название какого химического элемента входит напиток морских пиратов? (*Бром – ром*)

9. В письме к Эйлеру писал: «Сколько я затрачиваю на сон, столько отнимаю у бодрствования». О каком великом научном открытии идёт речь? (*Закон сохранения массы вещества и энергии*)

10. Что означает название «водород»? (*«рождающий воду»*)

11. Какие металлы одними из первых стали известны людям? (*Медь, железо, золото*)

12. Про какие химические вещества можно сказать, что они «хамелеоны»? (*Индикаторы*)

13. При каких условиях можно сжечь спичкой стальное перо или иглу? (*В атмосфере кислорода*)

14. Какому металлу можно поставить в вину искоренение целого племени? (*Этот металл – золото, было искоренено племя инков, которые рассматривали золото не в качестве денежной валюты, а как потребительский металл для своих изделий*)

15. «Клей для камня», «хлеб строительства». Как одним словом можно заменить эти выражения? (*Цемент*)

16. Какое вещество называют «хлебом химии»? (*Серную кислоту*)

17. Откуда произошло название «поваренная соль»? (*От слова «варить», так как поваренную соль добывают из природных соляных растворов с помощью выпаривания*)

18. Какую синюю бумагу и как можно моментально окрасить в красный цвет? (*Синий лакмус; опустить в кислоту*)

19. Какое холодное масло, будучи влито в холодную воду, делает её горячей? (*Серная кислота – купоросное масло*)

20. Что калорийнее: голландский сыр, сливочное масло или «масло голландских химиков»? (*Сливочное масло*)

21. В каком молоке не содержится молока? (*В известковом молоке*)

22. Кого из учёных и за что в детстве наказывали обидной кличкой «великий химик»? (*; за то, что он часто занимался опытами, досаждая тем самым преподавателям*)

23. Этот удивительный жидкий минерал в русском языке назывался по-разному: горячая вода, жидкий огонь, земляное масло, земляной дёготь, петролеум. А как называется это вещество сейчас? (*Нефть*)

24. Отрицательную степень окисления ионов обозначают с помощью отрицательной черты. Скажите правильно. (*Отрицательную степень окисления ионов обозначают знаком минус*)

25. Если верить древнему историку, то во время похода Александра Македонского в Индию, офицеры его армии болели желудочно-кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты. Еда и питьё у них были одинаковые, а вот посуда металлическая – разная. Из какого чудодейственного металла была изготовлена офицерская посуда? (*Из серебра, т. к. оно обладает бактерицидными свойствами*)

26. Если варили в алюминиевой кастрюле борщ или компот, то после этого она на какое-то время остаётся светлой и блестящей. Почему? (*Соли и органические кислоты, содержащиеся в овощах, ягодах и фруктах, разрушают оксидную плёнку на поверхности алюминия*)

27. Какой металл в древности называли «небесной медью» и почему? (*Железо; т. к. оно входило в состав метеоритов, падающих с неба*)

28. Это вещество изготавливали на Руси ещё в древности, собирая и перетапливая смолу елей и сосен. При Александре Македонском для этого использовали веточки мяты, у эскимосов – китовый жир и кожу, в Китае – корень женьшеня. Основа современной подобной продукции – тоже смола, только от некоторых южных деревьев, остальное – добавки. Статистика утверждает, что жители Америки предпочитают это с ароматом винограда и корицы, Востока – хризантемы, розы и сирени, Европы – мяты. В одной только Японии существует около 150 разновидностей этого. Однако популярность этого продукта создаёт большие проблемы при уборке помещений. Какая это продукция? Из чего изготавливается сейчас? (*Жевательная резинка; производится из бутилового или бутадиенстирольного каучука*)

29. Это растение растёт в затенённых местах, оврагах, у дорог, вблизи жилья. Листья, помещённые в молоко, предохраняют его от скисания. Свежие мясо и рыба, переложённые этим растением, дольше сохраняются. Из волокон этого растения можно изготовить сети, которые не гниют в воде, а из корней можно получить жёлтый краситель. Листья – неисощимая основа для фантазии хозяйки по приготовлению здоровой и полезной пищи. Мы с детства знаем это растение по сказкам, личный же опыт общения с ним малоприятен.

Как называется это растение, и какое вещество в нём содержится? (*Крапива; в волосках крапивы содержится муравьиная кислота*)

30. Какой металл называют металлом консервной банки? (*Олово*)

31. Какое вещество считается символом дружбы и постоянства? (*поваренная соль*)

32. Какую воду можно назвать «жидкой рудой»? (*Морскую воду*)

33. Назовите «крылатый металл». (*Алюминий*)

34. Его изобрели как дорогой упаковочный материал для подарков, цветов, ювелирных изделий. В наши дни оно стало чуть ли не главным мусором планеты. О каком веществе идёт речь? (*Целлофан*)

35. Лао-Цзы утверждал, что она «самое мягкое и слабое существо в мире, но в преодолении твёрдого и крепкого она непобедима и нет ей на свете равного в этом». О каком веществе идёт речь? (*Вода*)

Вопросы по биологии.

1. Что такое регенерация? (*Восстановление утраченных частей тела*)

2. Что такое цитоплазма? (*Полужидкая движущаяся часть клетки*)

3. Почему при разрезании помидора, яблока, вишни вытекает много сока? (*Разрушается вакуоль с клеточным соком*)

4. Почему у берёзы белый ствол? (*Потому, что в коре берёзы содержится особое красящее вещества – бетулин*)

5. У животных есть нос. Есть ли такой орган у растений? (*Это – устьище, чечевички*)

6. Что такое усики у гороха, колючка у кактуса? (*Видоизменённые листья*)

7. Назовите самое длинное растение. (*Водоросль – макроцистис; достигает в длину до 300 метров*)

8. Кобра жертву убивает ядом, удав душит, а уж.....(*заглатывает целиком*)

9. Как иначе называются биологические катализаторы? (*Ферменты*)

10. Какое вещество в клетке определяет такие её свойства, как объём и упругость? (*Вода*)

11. Какую структуру белка определяет последовательность аминокислотных остатков? (*Первичную структуру*)

12. Какому веществу принадлежит роль хранителя наследственной информации? (*ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота*)

13.Как называют процесс нарушения природной структуры белка? (*Денатурация*)

14. Какое азотистое основание комплементарно гуанину? (*Цитозин*)

15. Почему бабочек-пестрянок не трогают насекомоядные птицы, хотя они и очень заметны на лугу? (*Они имеют предупреждающую окраску*)

16. Какая рыба одомашнена человеком? (*Зеркальный карп, его искусственно разводят в прудах*)

17. Какая птица может летать хвостом вперёд? (*Колибри*)

18. Самое высокое травянистое растение? (*Бамбук*)
19. Этому обитателю торфяных болот для питания достаточно одного комара в сутки.
(*Росянка*)
20. Какие «овощи» могут быть в море? (*Морская капуста*)
21. Что является родиной кактусов? (*Пустыни и полупустыни Америки*)
22. С какой целью весной стволы деревьев белят извёстковым раствором? (*Чтобы предохранить от солнечного ожога*)
23. С какой целью овощеводы удаляют пасынки с растений томатов? (*Чтобы ускорить созревание плодов и увеличить урожай*)
24. Растения какого семейства способны усваивать азот из воздуха с помощью клубеньковых бактерий? (*Бобовые*)
25. Назовите родину картофеля. (*Южная Америка*)
26. Процесс образования органических веществ в растительной клетке на свету.
(*Фотосинтез*)