|  |  |
| --- | --- |
|  | Комитет образования ЕАООбластное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» |
|  |  |

Рассмотрено на заседании ПЦК Утверждено

(протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_) Директор ОГПОБУ

 Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_ «Политехнический техникум»

 М.Б.Калманов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методическая разработка для преподавателей СПО

по химии и биологии

**«ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОГПОБУ «ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

 Учебная методическая разработка

 

 Разработчик(и): Снегирёва И.В., преподаватель химии,

 биологии

 Составитель(и): Берман Н.А., методист

Биробиджан

2016

 Учебная методическая разработка для преподавателей СПО содержит материалы, позволяющие организовать в учебном заведении внеклассную работу по дисциплинам «Химия», «Биология» с применением игровых технологий. Даёт возможность познакомиться с опытом работы преподавателя в организации внеклассных занятий по достаточно трудно усваиваемым дисциплинам.

Данная метод.разработка содержит не только занимательный материал по дисциплинам «Химия», «Биология», но и дает возможность провести повторение по некоторым разделам, позволяет познакомиться с исследовательской и методической работой преподавателя техникума.

Данный методический материал помогает педагогу разобраться в актуальных вопросах преподавания названных дисциплин в техникуме, школе.

Методическая разработка будет интересна преподавателям, методистам СПО и школьным учителям.

**Содержание**

1.Введение……………………………………………………………………………………4

2.Разработка внеклассного мероприятия «Путешествие по континенту Химия». Пояснительная записка…………………………………………………………………….10

3. Приложение №1. Управление презентацией…………………………………………..21

4. Приложение №2. Оценочный лист……………………………………………………..23

5. Сценарий внеклассного мероприятия «Живая планета. Водные экосистемы»…….25

6. Используемая литература……………………………………………………………….28

**Введение**

Социальный заказ общества образовательному учреждению предполагает обеспечение каждому обучающемуся получения образования в соответствии с его склонностями, интересами, возможностями. Поэтому преподавателю необходимо перестраивать свою работу так, чтобы она в максимальной степени способствовала реализации этого права студента.

 Педагог совершенствует свою деятельность,  прежде всего в этом направлении потому, что основная часть его работы в образовательном учреждении связана с учебными занятиями, на которых решаются задачи обучения, воспитания и развития школьников. На различных уроках, лекциях, семинарах, практикумах преподаватель не только сообщает обучающимся новые знания, знакомит со способами овладения  ими, но и ведет постоянную работу по формированию диалектико–материалистического мировоззрения, воспитанию гуманизма, коллективизма, приучают к систематическому труду, поиску.
 Особенность занятий химии заключается в том, что обучающихся необходимо научить наблюдать окружающий мир, задумываться над его внутренней сутью, причинами, порождающими изменения в нем, анализировать условия, определяющие различные тенденции его развития.

 Эффективность занятия зависит от многих причин, так как эта форма организации учебного процесса имеет различные аспекты и представляет собой достаточно сложную психолого-педагогическую систему. Главное состоит в том, чтобы  тщательно продумать и осмыслить цель каждого занятия, ее образовательный, воспитательный и развивающий аспекты. Содержание цели должно быть ориентировано не только на всю группу, но и на отдельных обучающихся;  реальность достижения цели зависит, с одной стороны, от усилий педагога и обучающихся в отдельности, а с другой – от их согласованного взаимодействия, сотрудничества как между педагогом и студентом, так и между студентами.
 Формулировка цели занятия, обращенность ее к деятельности преподавателя, или к деятельности обучающихся, или к формам конечного результата определят технологию обучения, т.е. особое сочетание преподавания, учения и средств обучения в определенной структуре занятия и его содержания.

 В связи с усилением развивающего аспекта возможна цель: формирование умений предприимчивости у обучающихся. Ей соответствует урок делового общения и такие его формы, как деловая игра, дискуссия, занятие творческого проектирования и др. Их использование дает положительные результаты на практике. Дело в том, что каждая из форм занятия: лекция, семинар, практикум, игра - могут иметь разные цели, а потому вписываются в логику системы  эффективных учебных занятий по теме, разделу, как в начале изучения, так и на других этапах овладения учебным материалом. Все зависит от того, какая цель будет доминировать на данном учебном занятии.
Технологии занятия, основанные на усовершенствовании классических форм преподавания, нестандартных структурах и методиках, разработаны многими учителями-предметниками. К нетрадиционным технологиям занятия относятся:

* интегрированные занятия, основанные на межпредметных связях;
* занятия в форме соревнований и игр, конкурс, турнир, эстафета, деловая или ролевая игра, кроссворд, викторина;
* занятия, основанные на формах, жанрах и методах работы,   известных в общественной практике: исследование, анализ первоисточников, комментарий, интервью, репортаж;
* занятия с имитацией публичных форм общения: пресс-конференция, аукцион, дискуссия, телепередача, телемост, презентация;
* занятия с использованием фантазии:  урок-сказка, урок-загадка,  занятия с элементами фантастики;
* занятия, основанные на имитации деятельности учреждений и организаций: суд, следствие, детективное расследование, ученый совет, патентное бюро;
* занятия, имитирующие общественно-культурные мероприятия: экскурсия в прошлое,  литературная гостиная, интервью;
* перенесение в рамки занятия традиционных форм внеклассной работы: КВН, «Слабое звено», «Что? Где? Когда?», «Форт Боярд», «Последний герой», диспут,  и др.

 Игровой метод обучения известен в педагогике более полувека.  Однако только в последнее время преподаватели стали уделять этому педагогическому средству должное внимание. Большинство учебных программ для компьютеров разработаны с использованием игровых моментов.  Внимание обучаемых направлено, в первую очередь, на игровое действие, а уже в процессе игры оно незаметно выполняет обучающую задачу. Психологи отмечают, что усвоение материала во время игры не требует произвольного запоминания, и это повышает эмоциональное восприятие, позволяет избежать перегрузки обучающихся, обеспечивает формирование коммуникативных и интеллектуальных умений

Учебные игры позволяют в реальном учебном процессе моделировать различные жизненные ситуации и отношения, что делает учебный материал менее формализованным и отвлеченным. Игра будит воображение студентов, дает им возможность проявить лучшие личностные качества, повысить рейтинг в социальной группе. Вследствие этого, как правило, повышается успешность учебной деятельности.
Игры можно проводить на занятиях повторения и обобщения изученного, контроля знаний и др. На всех этих занятиях проговаривается как новый, так и ранее изученный учебный материал, устанавливаются связи с другими предметами. Игровая форма позволит сделать интересными и привлекательными для студентов даже скучные темы курса химии.

Игровая форма обучения – перспективный вид учебного занятия, рассчитанный на диалог. Задача педагога состоит в создании творческой и демократичной обстановки, которая исключает равнодушное отношение обучающихся к занятиям.
Игры в зависимости от применяемых дидактических средств делятся на игры-упражнения, игры-роли, игры-моделирования или деловые игры.

На обобщающих уроках по химии обучающиеся выполняли следующее дифференцированное задание: среди буквенной неразберихи найдите фамилии ученых - химиков (21 фамилия). Это задание рассчитано на более подготовленного студента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| М | О | К | У | Л | Б | Е | К | Е | А | Л | Л |
| Е | В | А | Е | Т | А | Ш | О | Т | Р | О | Е |
| Н | О | О | Л | Ь | К | А | В | Е | Р | Т | Б |
| Д | Г | Р | К | Е | Г | О | О | Н | Е | Б | О |
| Е | А | Д | Н | И | Р | ☺ | С | Д | Н | А | Р |
| Л | Ь | К | И | Е | Н | М | О | И | И | С | Ь |
| Е | У | Б | Л | М | Р | В | Н | Ш | У | С | Е |
| Е | Г | Т | Р | Н | Е | Е | О | М | О | Л | Л |
| В | У | В | Е | Б | Е | Д | А | К | Л | В | Ц |
| Б | О | Й | Л | А | В | У | А | У | Р | О | А |
| Д | А | Л | Ь | Т | О | Н | З | Ч | Е | А | Р |
| К | Е | К | У | Л | Е | А | Ь | Е | А | П | М |

Средний уровень сложности предполагает задание:  найти фамилии ученых, которые сделали следующие открытия:

* Периодическая система химических элементов.
* Теория химического строения органических веществ.
* Строение комплексных соединений.
* Изучал месторождения Курской Магнитной Аномалии.
* Предложил структурную формулу молекулы бензола.
* Ряд активности металлов.
* Присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам.
* Реакцию получения уксусного альдегида.
* Считал, что «настоящая цель химии заключается не в изготовлении золота, а в приготовлении лекарств».
* Ввел понятие «химический анализ».
* Предложил формулировку закона  сохранения вещества и движения.
* Изучал процессы горения и дыхания.
* Разработал способ беления полотна, воска, бумаги хлором.
* Ввел в химию понятие об атомном весе.
* Предложил способ определения относительных масс молекул газообразных веществ.
* Создатель теории электролитической диссоциации.
* Высказал идею о гидратации  ионов в растворе.
* Сформулировал общий закон смещения термодинамического равновесия в химических реакциях под влиянием внешних факторов.
* Предложил строение электронной оболочки атома.
* Установил свойства водорода и его отличия от других газов.
* Предложил способ производства синтетического каучука.

Для менее подготовленного студента можно предложить задание: найти фамилии следующих ученых-химиков: Авогадро,  Аррениус,  Бекетов, Бертолле, Бор, Бойль, Бутлеров, Вернер, Губкин, Дальтон, Каблуков, Кавендиш,  Кекуле, Кучеров, Лавуазье, Лебедев, Ломоносов, Марковников, Менделеев, Парацельс, Шателье. Соотнесите ученых с предложенными открытиями.

Дополнительное задание: из оставшихся букв дайте название сплавам металлов, содержащим ртуть (амальгама).

 **Игра «Компетентность» (1 вариант)**

Участники:

* конкуренты - две команды обучающихся;
* наниматели - группа участников, определяющих победителя. Победителя «нанимают на работу»;
* арбитр - обычно эту роль выполняет педагог, решающий спорные вопросы.

До игры:

1. Преподаватель знакомит класс со схемой игры.
2. Формируются команды, определяется состав "фирмы-нанимателя".

Во время игры:

1. Преподаватель задает тему.
2. Команды придумывают друг для друга по 5 заданий по данной теме. Но нужно отметить, что тип заданий регламентируется заранее. Например: команды должны приготовить по 2 репродуктивных вопроса, по 1 творческому заданию и по 2 задачи.
3. Команды поочередно дают друг другу задания. Соперник его выполняет. Если соперник не справляется, то задающая команда сама должна на него ответить. Одновременно с этим фирма-наниматель оценивает, например, по 5-балльной системе каждое задание и по 10-бальной системе каждый ответ.
4. Наниматели совещаются и принимают решение - кто принят на работу. А пока наниматели совещаются, преподаватель делает краткий анализ, обращая внимание на ошибки, делает выводы.

**Игра «Компетентность» (2 вариант).**

До игры: тема игры известна заранее, и участники готовятся к ней за 1-2 недели. Желательно, чтобы приготовленные задания предварительно посмотрел педагог. Во время игры: команды обмениваются пакетами с заданиями и решают их одновременно за отведенное время. После этого каждый вопрос команды соперницы отвечает тот студент, которого выберут соперники!

Такая схема работы хороша тем, что каждая команда заинтересована в знаниях каждого своего участника. А значит, сильные подтягиваю слабых.

**Игра – Судоку, тема «Металлы»**: заполните пустые клетки химическими знаками металлов, начинающимися на «С», но так, чтобы в любой строке по горизонтали и по вертикали и в каждом из девяти блоков, отделенных красными линиями, не было двух одинаковых знаков. Желаю удачи!

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cu |   |   | Cr |   | Ce |   |   |   |
| Cs | Ce | Cf |   | Cm |   | Cr | Co | Cu |
|   | Cd |   | Cf |   | Cu | Ca |   |   |
|   |   | Cd |   |   |   |   | Cr | Cm |
| Ce |   |   | Cm | Ca | Co |   |   | Cs |
| Cm | Cf |   |   |   |   | Co |   |   |
|   |   | Cm | Ce |   | Cd |   | Cu |   |
| Cf | Cs | Co |   | Cu |   | Ce | Cd | Cr |
|   |   |   | Co |   | Cs |   |   | Cf |

Можно провести игру «Последний герой империи «Химия». Подготовительная часть занятия:о занятия. Студенты поделены на четыре группы. Каждая группа получает свое буквенное обозначение, а каждый участник группы индивидуальный номер, согласно которому он будет выполнять то или иное задание.

*Первое задание:* блиц-опрос по определениям темы «Растворы». Те обучающиеся, которые не справляются с заданием, отправляются на необитаемый остров № 1 (где получают индивидуальное задание по доработке данной темы).

*Второе задание:* написать возможные уравнения диссоциации.  Те студенты, которые не справляются с заданием, отправляются на необитаемый остров № 2 (где получают индивидуальное задание по доработке данной темы).

*Третье задание:* написать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Те, кто не справится с заданием, отправляются на необитаемый остров № 3 (где получают индивидуальное задание по доработке данной темы).

*К четвертому заданию* может остаться разное количество обучающихся, в зависимости от их усвоения учебного материала темы. Им предложено решить задачу на вычисления по химическому уравнению. Если «Последних героев» остается несколько, то условие задач постепенно усложняется.

После обсуждения выполненных заданий подвели итоги деловой игры. Домашнее задание было получено всеми участниками, кроме победителя (одного или двух) на индивидуальных карточках.

Опыт показывает, что использование таких форм проведения игры или ее элементов способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучающихся; придает яркую эмоциональную окраску  урокам химии, делает процесс обучения увлекательным и интересным.

П.П. Блонский писал: «Можно быть педагогом, сделавшим только первый шаг: изучив свой предмет. Это минимум, не зная которого, никого ничему не научишь. Лучше быть педагогом, сделавшим второй шаг: изучив теорию обучения и воспитания детей.

Но только тот педагог в самом истинном смысле слова, кто сделал и третий шаг: кто добыл очень серьезное образование, кто внимательно изучил педагогический опыт народа и школы, кто хорошо знает психологию, философию, физиологию, социологию, логику». Давайте вместе попытаемся сделать этот шаг!

 **Разработка внеклассного мероприятия**

**«Путешествие по континенту Химия».**

**Пояснительная записка.**

**Дисциплина:** химия.

**Тема:** Путешествие по континенту Химия.

**Продолжительность:** 90 минут (по желанию преподавателя продолжительность может быть изменена, либо могут быть использованы отдельные этапы игры).

**Технологии:** игровые технологии(педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся).

Игровая форма обучения – один из видов обучения. Данная игра является дидактической, так как обязательным ее элементом является обучение в сочетании с элементами занимательности, динамичности, личностного участия каждого обучающегося. Усвоение конкретных знаний отодвигается на второй план, уступая место самому процессу игры, который привлекает студентов.

**Учебная цель:** провести в увлекательной форме своеобразный смотр знаний обучающихся, проверить сформированность у них различных умений.

**Задачи:**

Образовательные:

* расширение и углубление знаний по теме «Первоначальные химические понятия»;

Развивающие:

* развивать мышление, умения делать логические выводы;
* учить логически мыслить, рассуждать, вести дискуссию;

Воспитательные:

* воспитывать коммуникативные навыки, умение общаться в группе, отстаивать свое мнение и уважительно относиться к мнению других.

**Правила игры.**

На столах размещаются таблички с названиями команд. Названия могут быть следующими: «101 элемент», «Атомные люди», «Фортуна», «Эрудит» и другие. Игра проходит как путешествие. Заранее заготовлен файл «Управление презентацией» (имеется в приложении). Это поможет контролировать ход игры и при возникших обстоятельствах изменять ход игры, что вполне возможно, так как вся презентация выставлена в гиперссылках. Преподаватель может заранее спланировать даже ход игры, включив только нужные игры. На главном слайде № 3 находятся таблички с указанием государств и городов, либо других объектов, которые можно посетить в ходе игры.

**Содержание мини – игр.**

*Ведущий.*Уважаемые участники! Вы изучаете интересную и сложную науку -химия.Помните, знания любят упорных и настойчивых. Ленивым и любопытным знания в руки не даются. Пришло время показать свои знания.

**Мотивация.**

Ведущий (сообщает девиз игры): Девизом игры служат слова Паскаля «Наши знания не могут иметь конца именно потому, что предмет познания бесконечен». Прошу занять свои места. Маршрут путешествия перед вами. Победит та команда, которая наберет наибольшее число баллов (за каждое задание можно получить 1 балл, но за недочеты жюри имеет право снимать десятые доли от балла, затем в конце занятия производится общий расчет).

*Команды представляют свои названия, девизы и капитанов.*

**Врата учености.**

Объект – домик с тремя окошками: нажми на каждое окошко и по гиперссылке перейди к заданию.

Какой жизнью живут стражи порядка, охраняющие подходы к континенту Химия вы узнаете, если ответите на предлагаемые вопросы.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос.Слайд № 4. | В каких окошках погаснет свет? Имеется подсказка: ***это элементы одного периода.*** Если учащиеся не смогут ответить, то у них есть кнопка «ответ»: элементы Cl, Mg, P отправляются спать, в окошках гасится свет, и они закрываются шторкой. |
| Вопрос. Слайд № 5. | В каких окошках погаснет свет? Имеется подсказка: ***это элементы одной подгруппы.*** Ответ: элементы Be, Mg, Ca. В их окошках гаснет свет, и они закрываются шторкой. |
| Вопрос. Слайд № 6. | В каких окошках погаснет свет? Подсказка: это элементы, находящиеся рядом в периодической системе. Ответ: элементы Na, K Li исчезнут, а в их окошках погаснет свет, и они закроются шторкой. |

Ведущий. Ребята, вы молодцы. Благополучно преодолели первый этап, смело вступаем в страну Чудес.

**Страна Чудес.**

Слайд № 7. По гиперссылке перейти на задания «Лови ошибку», «Плохая видимость» и «Не упусти свои деньги». В игре участвуют три команды. По жеребьевке им достается одно из заданий. Остальные команды следят за действиями своих соперников, отыскивая также правильный вариант. В случае неудачи любая команда может попытаться дать правильный ответ и заработать одно очко.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание. | Правильный ответ. |
| H, Б, О, Яр, Mg, Tr, Cl, Au, w, uT, Бr, Og, Ca, Ce, Tal, Ag, Bp, Na, Bu, Al, AkВыбери символы химических элементов. | **H**, Б, О, Яр, **Mg**, Tr, **Cl**, **Au**, w, uT, Бr, Og, **Ca**, **Ce**, Tal, **Ag**, Bp, **Na**, Bu, **Al,** Ak (жирным шрифтом выделены символы).Символы химических элементов находят, пользуясь таблицей Менделеева, которая имеется на столах у каждой команды.Вы набрали 1 очко. |

**Лови ошибку.** Слайд № 8.

**Плохая видимость.** Слайд № 9.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание. | Правильный ответ. |
| Определи порядок, по которому выписаны в ряд символы химических элементов, и заполни пропуски:**1. Li, Be, B, …, …, O, …, Ne** **2. …, …, Al, …, …, S, Cl, …**  | Это элементы второго периода:1. **Li, Be, B, C, N, O, F, Ne**

Это элементы третьего периода:1. **Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar**

Красным цветом выделены элементы, которые нужно было восстановить. Вы набрали по 1 очку за правильный вариант ответа. |

**Не упусти свои деньги.** Слайд № 10.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание. | Правильный ответ. |
| За каждое правильное угадывание получишь по монетке. Далее можно обменять монетки на очки: 11-12 монеток – 1 очко. На слайде появляются *названия* химических элементов ( 2 сек), затем исчезают. Команда в бланк вписывает *символы* и отдает жюри. Дополнительно: команда, которая не играет, может заработать дополнительно 0,5 очка, если угадает, **«Что здесь не так».** | **B, O, Mg, P, N, H, He, Au, K, F, Si, C, Li, Al, Br, O, Cu, Pb, Fe, Na, I, S, Ca**Ответ на вопрос «что здесь не так»: одно название встречается два раза, это кислород. |

Ведущий*.*Наше путешествие продолжается.Впереди нас ждет **«Город поваров».** Слайд № 11. О чем пойдет речь можно догадаться по подсказке, которая имеется на слайде. Физические тела – это то, что нас окружает. Вещества – это то, из чего сделаны физические тела. На слайде № 11 нужно выбрать порцию заданий: 1, 2, 3 (осуществляем переход по гиперссылке). Далее каждая команда приступает к выполнению своего задания.

*1-ая порция заданий (слайд № 12):* найди слова, обозначающие *вещества.* Предлагаются следующие слова:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| гвоздь | графит | плуг |
| воронка | карандаш | кружка |
| железо | крахмал | медь |
| стакан | резина  | алюминий |
| линейка | проволока | стекло |

*Правильный ответ: графит, железо, крахмал, медь, резина, алюминий, стекло.*

*2-ая порция заданий (слайд №13):* какое из слов, входящих в пару, обозначает тело, а какое вещество.

|  |
| --- |
| Золото - кольцо |
| Моток проволоки - медь |
| Банка - стекло |
| Капрон - колготки |
| Капля - вода |
| Медь - колокол |
| Рессора - сталь |
| Резина - автопокрышка |

*Правильный ответ (слайд № 14). Тела: кольцо, моток проволоки, банка, колготки ,капля, колокол, рессора, автопокрышка. Вещества: золото, медь, стекло, капрон, вода, сталь, резина.*

*3-я порция заданий (слайд № 15):* выбери свойства, которые позволяют использовать полиэтиленовую пленку а) в теплицах и парниках, б) для хранения пищевых продуктов.

Слайд № 16 (чтобы посетить эту страничку нужно на слайде № 15 нажать на планету, висящую на ветке. Позволяет взглянуть на проблему использования полиэтиленовых пакетов.

Возвращаемся по гиперссылке на слайд «Город поваров» и далее на главный слайд.

С главного слайда переходим на объект, обозначающий запрещающий знак. Снова испытание ждет игроков: войти в государство веществ сможет достойный. Перед игроками стоит задача: угадай, кто из пассажиров может следовать дальше? В предложенных рядах исключи одну лишнюю формулу – такую, которая не образует с остальными однородную группу.

Слайд № 17. Вещества:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| HCl | NaBr | **Br2** | Ca(OH)2 |

(выделенное вещество лишнее, так как все сложные, а оно простое).

Слайд № 18. Вещества:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N2 | HCl | **O3** | HBr |

 (все вещества состоят из двух атомов, выделенное вещество – лишнее, оно состоит из трех).

Слайд № 19.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H2O2 | H2O | O3 | **H2** |

 (это вещество лишнее потому, что все содержат в составе кислород, а это вещество нет).

**Государство веществ 1.** *Слайд № 20, 21, 22.* Эта мини-игра проходит в три этапа. Вызывается один игрок от команды. *На первом этапе* нужно подняться по ступеням к замку, выполняя необходимые требования. Эти требования заключаются в следующем: ступени - это вещества и если нужно выбрать металлы, то наступай только на вещества, являющиеся металлам (выставлено в триггерах). Если игрок наступит на неметалл, то ступенька обвалится. Выиграет тот, кто достигнет цели без ошибок. Удостовериться в правильности можно нажав на кнопку «ответ». Жюри оценивает действия игроков и подводит итоги.

**Государство веществ 2.** *Слайды № 23, 24. На данном этапе* командам предстоит выбрать дорожку (зеленая, красная, желтая). Это могут сделать капитаны команд или один из игроков. Слайд № 23. На этом слайде есть кнопки «Задание» и «Начать игру». При нажатии на кнопку «Задание»: выбери вещества, содержащие кислород. Определи, к какому классу они относятся. Кнопка «Начать игру» предлагает командам выбрать цвет дорожек. Команды могут играть по очереди или одновременно. После того, как они определились с дорожками (по гиперссылке они перейдут на слайд № 24 и приступят к выполнению задания). Когда все команды готовы, можно включить «Начать игру», тогда время начнет отсчитывать драгоценные секунды. Игроки могут думать только 1 минуту 6 секунд (столько длится «тиканье» часов). Затем ведущий нажимает клавишу «стоп игра» и часы перестают отсчитывать время. Ведущий может нажать кнопку «Стоп игра» раньше, если одна команда готова дать правильный ответ. Можно нажать для проверки кнопки соответствующего цвета со словом «Проверка». Жюри оценивает и подводит итоги.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S | Fe | P2O5 | KOH | BaO | H2SO4 | KNO3 | Правильный ответ выделен зеленым цветом. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CuO | H2S | Zn | N2O3 | NaOH | AlCl3 | P | Правильный ответ выделен красным цветом. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| K2O | HCl | KNO3 | LiOH | Ca | As | SiO2 | Правильный ответ выделен желтым цветом. |

**Объект «Весы».** *Слайды № 25,26,27.* На третьем этапе команды получают задание определить формулы веществ, которые состоят из большего числа атомов. После того, как команда подсчитала количество атомов в каждом веществе и сравнила, можно нажать на «Ответ» и узнать правильное решение.

Слайд № 25. 1-я команда имеет для сравнения следующие формулы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-я команда |  | H2S | SO2 | HClO |
| Правильный ответ | 3 | 3 | 3 |
|  | CaCl2 | NaCl | AlCl3 |
| Правильный ответ | 3 | 2 | 4 |

Слайд № 26. Следующая команда получает задание.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-я команда |  | CH3COOH | C3H4 | CH4 |
| Правильный ответ | 8 | 7 | 5 |
|  | NH4OH | Fe(OH)3 | H3PO4 |
| Правильный ответ | 7 | 7 | 8 |

Слайд № 27. Задание для третьей команды.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-я команда |  | NaNO3 | NaHCO3 | Fe(OH)2 |
| Правильный ответ | 6 | 7 | 5 |
|  | H2SO8 | H2SO7 | H2SO6 |
| Правильный ответ | 11 | 10 | 9 |

**Объект «Кораблик».** С главного слайда по гиперссылке нужно отправиться на слайд № 28. Задание: отправь в плавание.

На слайде располагаются формулы веществ. Необходимо разделить их на две группы (соответственно одна группа отправится в путешествие на одном кораблике, другая на другом). Имеется «Подсказка»: простые и сложные вещества. При нажатии на кнопку «ответ» все вещества отправятся на свой кораблик.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| H2 | Ag2O | HClO2 | He | O3 |
| HBr | NaOH | HNO3 | H2S | N2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 группа (простые вещества) | 2 группа (сложные вещества) |
|  H2, He, O3, N2 | Ag2O, HClO2, HBr, NaOH, HNO3, H2S |

Слайд № 29. Задание тоже, что и на слайде № 28, но необходимо разделить вещества на три группы: (смотри правильный ответ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 группа (простые вещества) | 2 группа (вещества, содержащие кислород) | 3 группа (вещества, не содержащие кислород) |
|  H2, He, O3, N2 | Ag2O, HClO2, NaOH, HNO3,  | HBr, H2S |

 Слайд № 30. Предложенные вещества разделить на три группы: H2, Ag2O, Cl2O7, He, O3, HBr, Na2O, N2O5, H2S, N2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 группа (простые вещества) | 2 группа (вещества, содержащие кислород) | 3 группа (вещества, не содержащие кислород) |
|  H2, He, O3, N2 | Ag2O, Cl2O7, Na2O, N2O5 | HBr, H2S |

Также жюри учитывает то, что команды правильно называют классы веществ, к которым относятся приведенные формулы.

**Город умений.** Слайд № 31.Задание:подбери ключ к замку. Кнопки «Начать игру»: появляются формулы веществ, нужно определить каким формулам соответствует степень окисления **+4.**

SO3, SO2, H2SO3, H2SO4, Na2SO4, ZnSO4, H2S, S, MgSO4.

Правильный ответ: **SO2**, **H2SO3**.

Ведущий. Уважаемые студенты! Продолжаем наше путешествие в чудесный мир химии. Нам предстоит посетить «**Город следопытов».** Участие в экспериментальном конкурсе позволит вам проверить не только ваши теоретические знания, но и практические умения и навыки.На слайде № 32 находятся три ящика с веществами. Нужно выбрать каждой команде один ящик и перейти по гиперссылке к своему заданию.

1-ая команда (слайд № 33). Задание. В разных банках находятся: сахар, медь, уголь, сера. Определи по внешнему виду, в какой банке находится каждое вещество.

2-ая команда (слайд № 34). Задание: в разных банках находятся вещества: сахар, соль, сода, крахмал. Определи по внешнему виду, в какой банке находится каждое вещество.

№-я команда (слайд № 35). Задание: в разных банках находятся вещества: нашатырный спирт, нафталин, уксусная кислота, вода. Определи по внешнему виду, в какой банке находится каждое вещество.

**Объект** счетная машинка. **Ва-банк.** Слайды № 36, 37, 38. Задание: запиши формулы в порядке уменьшения массовой доли. Не производя расчетов.

Cl2O

Cl2O7

ClO2

SCl4

S2Cl2

SCl2

Правильный ответ: 1) SCl4, 2) S2Cl2, 3) SCl2.

Правильный ответ: 1) Cl2O7, 2) ClO2, 3) Cl2O.

Аналогично выполняется и задание для других команд. Ответ можно посмотреть, нажав на кнопку «Ответ».

**Подземелье испытаний.** С главного слайда по гиперссылке отправляемся в подземелье испытаний. Слайд № 39. Необходимо получить задание. Нажми на «задание»: в подземелье томятся узники, у вас есть право освободить только одного узника, нажми на ключ и узнай пароль. Ключ: М - к.о (вещество принадлежит к классу веществ, которое определяется общей формулой, т.е относится к классу солей).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H2S | **K2SO4** | H2SO3 | HClO4 |

Слайд № 40. Задание: в подземелье томятся узники, нажми на ключ и освободи только одного узника, узнай пароль. Ключ: М – ОН (это класс оснований, поэтому из предложенных четырех веществ нужно выбрать только то, которое принадлежит к этому классу).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Na2SO4 | BaO | KOH | HClO4 |

Слайд № 41. Задание: в подземелье томятся узники, у вас есть возможность освободить только одного из них. Нажми на ключ и узнай пароль. Ключ: Н – к.о ( вещество относится к классу кислот, так как состоит из атомов водорода и кислотного остатка, что отображено общей формулой, предлагаемой в пароле).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NaOH | HClO4 | HOH | KOH |

**Провинция формул.**

На слайде № 42 появляются домики, каждый из которых соответствует определенному классу веществ. По гиперссылке можно перейти к любому классу. Если играют три команды, то лучше перед тем, как команды приступят к игре сделать жеребьевку (предварительно заготовить карточки с названиями классов неорганических веществ):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оксиды** | **Кислоты** | **Основания** | **Соли** |
| Даны следующие вещества: NaOH, **N2O5**, **Al2O3**, HNO3, **P2O5**, H2S, **ZnO**, OF2, **K2O**, H2O2, **NO**, **SO2**.Семь формул = семи домикам, остальные лишние. | Даны следующие вещества:**HNO2**, CaCO3, **H3PO4**, Al(NO3)3, **HCl**, **HNO3**, **H2SO3**, Na2SO3, **H2CO3**, **H2SiO3**, FeSO4. Семь формул = семи домикам, остальные лишние. | Даны следующие вещества:**Al(OH)3**, Al(NO3)3, **Ba(OH)2**, **Fe(OH)3**, **Zn(OH)2**, ZnCl2, **Ca(OH)2**, **NaOH**, Na2SO4, **LiOH**.Семь формул = семи домикам, остальные лишние. | Даны следующие вещества:**Al(NO3)3**, H2SO3, **ZnCl2**,NaOH, **Na2SO4**, **CaCO3**, **FeSO4**, **K3PO4**, N2O5,Fe(OH)3.Семь формул = семи домикам, остальные лишние. |

Слайд № 43. *Оксиды.* Веществ дано больше, чем домиков. Сначала нужно убрать лишние формулы, а затем расселить оставшихся жильцов по домикам. Количество домиков и жильцов тогда совпадет.

Слайд № 44. *Кислоты.* Веществ дано больше, чем формул кислот. Рекомендуется сначала убрать лишние формулы, а затем поселить в каждый домик по одному жильцу. Чтобы узнать правильный ответ, нужно нажать на «Ответ».

Слайд № 45. *Основания.* Необходимо выбрать только вещества, которые относятся к классу оснований. Чтобы посмотреть на правильный ответ нажми на «Ответ».

Слайд № 46. *Соли.* Семь домиков ждут своих жильцов, остальные формулы, представленные на слайде лишние. Проверь себя: кнопка «Ответ».

Слайд № 47.Настало время отдохнуть и сделать привал.

Предлагаем решить **«Анаграммы».**

Если какое-либо слово от перестановки в нем букв или слогов образует другое слово, имеющее иной смысл, то эти слова называются анаграммами. Необходимо решить анаграммы, в результате должны появиться *химические термины*. Слово анаграмма произошло от греческого выражения, дословно означающего «перестановка букв». Выбери номер анаграммы и отправься по гиперссылке на нужный слайд. Ответы и задания представлены в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Правильный ответ |
| Слайд № 48.  | Рост + вар | Раствор |
| Слайд № 49. | Мелок + аул | Молекула |
| Слайд № 50. | Тоннель + сват | Валентность |
| Слайд № 51. | Трек + ива | Реактив |
| Слайд № 52. | Нитка + ирод  | Индикатор |
| Слайд № 53. | Кобра + пир | Пробирка |
| Слайд № 54. | Фура + лом | Формула |

**Кроссворд.**

*Ведущий***.** Разгадайте кроссворд, составленный из названий химических элементов. По вертикали в выделенной колонке получите название одной из естественных наук.

По горизонтали:

1. Без первой буквы я – напиток, который очень любил капитан Сильвер. (Ответ: х**ром**).
2. Если первые три буквы моего имени поставить в конец, то получится название леса. (Ответ: **ник**ель).
3. Первыми тремя буквами моего имени называют волшебников. (Ответ: **маг**ний).
4. Если отбросить вторую половину имени, останется название места, куда вы любили ходить в детстве. (Ответ: **цирк**оний).
5. Мое имя состоит из названий двух животных. (Ответ: **мышь**як).

Ответы к каждому вопросу можно посмотреть, нажав на соответствующую цифру в блоке «Ответы».

Вопросы также можно посмотреть в блоке «Вопросы».

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1 | **х** | р | о | м |  |  |  |
|  |  | 2 | н | **и** | к | е | л | ь |  |  |
|  |  |  | 3 | **м** | а | г | н | и | й |  |
|  |  | 4 | ц | **и** | р | к | о | н | и | й |
| м | ы | ш | ь | **я** | к |  |  |  |  |  |

Слайд № 56. *Ведущий.* Заполни пустые клетки русскими названиями химических элементов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **А** | з | о | т |  |  |  |
| 2 | м | **А** | г | н | и | й |  |
| 3 | с | к | **А** | н | д | и | й |
| 4 | с | е | р | **А** |  |  |  |
| 5 | л | а | н | т | **А** | н |  |
| 6 | с | у | р | ь | м | **А** |  |
| 7 | п | л | а | т | и | н | **А** |

**Метаграммы.** Слайд № 57, 58. **Метаграммы (от греч. meta — через, gramma — знак, буква)** - это игра, в которой букву заменяют на другую:

крыша — крыса,

бочка — точка,

ложка — лодка,

гость — кость,

профессор — процессор,

лебедь — лебеда,

буфет — букет.

Место буквы в слове при этом не имеет значения. Первую метаграмму в 1879 году разместил в журнале «Ярмарка тщеславия» английский писатель, математик и логик Л. Кэрролл, написавший популярные сказки «Алиса в стране чудес» и «В Зазеркалье».

Задание. Слайд № 57. Заменяя по одной букве в каждом слове и образуя новые существительные нужно превратить слово **кол** в слово **бор** (химический символ) в два шага или в два хода.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КШаг 1 | О | ЛШаг 2 |
| ***В*** | О | Л |
| В | О | ***Р*** |
| ***Б*** | О | Р |

Можно нажать на ответ и узнать слова. Можно нажать «Шаг 1» и «Шаг 2», тогда пошагово увидите ответ.

Слайд № 58. Заменяя по одной букве в каждом слове и образуя новые существительные нужно превратить слово **соль** в слово **моль** (единица количества вещества) в два шага или в два хода.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| СШаг 1 | О | Л | Ь |
| ***Р*** | О | Л | Ь |
| ***Б*** | О | Л | ЬШаг 2 |
| ***М*** | О | Л | Ь |

Можно воспользоваться подсказками и нажать на «Шаг 1», «Шаг 2» и «Ответ» (выставлены в триггерах).

*Ведущий.* Путешествие подошло к концу. Вы узнали много нового и полезного. Поблагодарим жюри за беспристрастное отношение к командам, болельщиков, игроков, все они рискнули сегодня отправиться в это нелегкое и интересное путешествие. Тем, кому сегодня не повезло, еще представится возможность подняться на самый высокий пьедестал и отыграться в следующем сезоне. До новых встреч!

**Приложение №1**

|  |
| --- |
| Управление презентацией |
| 1. | Мотивация. |  | Слайд № 2. |
| 2. | Главный слайд. |  | Слайд № 3. |
| 3. | Врата учености. |  | Слайд № 4, 5, 6 |
| 4. | Страна чудес. |  | Слайд № 7. |
| 1. Лови ошибку.
 | Слайд № 8. |
| 1. Не упусти свои деньги.
 | Слайд № 9. |
| 1. Плохая видимость.
 | Слайд № 10. |
| 5. | Город поваров. |  | Слайд № 11. |
| 1-ая порция заданий. | Слайд № 12. |
| 2-ая порция заданий. | Слайд № 13. Ответы: слайд №14. |
| 3-я порция заданий. | Слайд № 15. Проблемы экологии: слайд № 16. |
| 6. | Кто может следовать дальше. |  | Слайд № 17, 18, 19. |
| 7. | Государство веществ. Путь к замку. | Выбирай металлы. | Слайд № 20. |
| Выбирай металлы. | Слайд № 21. |
| Выбирай неметаллы. | Слайд № 22. |
| 8. | Государство веществ. Выбери дорожку. | Зеленая дорожка.Красная дорожка.Желтая дорожка. | Слайд № 23,24. |
| 9. | 166Государство веществ. Выбери формулу. |  | Слайд № 25, 26,27. |
| 10. | Отправь в плавание. |  | Слайд № 28, 29, 30. |
| 11. | 184Город умений. | Подбери ключ к замку (степени окисления). | Слайд № 31. |
| 12. | 015Город следопытов. |  | Слайд № 32. |
| Ящик № 1. | Слайд № 33. |
| Ящик № 2. | Слайд № 34. |
| Ящик № 3. | Слайд № 35. |
| 13. | 177Ва - банк (задания на массовую долю). | Запиши в порядке уменьшения. | Слайд № 36. |
| Запиши в порядке уменьшения. | Слайд № 37. |
| Запиши в порядке уменьшения. | Слайд № 38. |
| 14. | Подземелье испытаний. | Освободи узника. | Слайд № 39. |
| Освободи узника. | Слайд № 40. |
| Освободи узника. | Слайд № 41. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 15. | Провинция формул. | Рассели квартирантов по домикам. Узнай, кто лишний. | Слайд № 42. |
| Оксиды. | Слайд № 43. |
| Кислоты. | Слайд № 44. |
| Основания. | Слайд № 45. |
| Соли. | Слайд № 46. |
| 16. Игра со зрителями. | Анаграммы. |  | Слайд № 47. |
| Рост + вар | Слайд № 48. |
| Мелок + аул | Слайд № 49. |
| Тоннель + сват | Слайд № 50. |
| Трек + ива | Слайд № 51. |
| Нитка + ирод | Слайд № 52. |
| Кобра + пир | Слайд № 53. |
| Фура + лом | Слайд № 54. |
| 17. | Кроссворд. | Отгадай кроссворд. | Слайд № 55. |
| Заполни пропуски. | Слайд № 56. |
| 18. | Метаграммы. | Метаграмма 1. | Слайд № 57. |
| Метаграмма 2. | Слайд № 58. |
| 19. | Ссылки на картинки. |  | Слайд № 59, 60. |

 **Приложение № 2**

|  |
| --- |
| ***Оценочный лист.*** |
| Конкурсы: | Члены жюри | Количество баллов: | Итог: | Примечания: |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Члены жюри:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Итоговые баллы |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |

**Сценарий внеклассного мероприятия**

**«Живая планета. Водные экосистемы»**

Мероприятие может быть проведено в рамках декады биологии.

**Цель:** формирование познавательного интереса к предмету биология, обобщение и систематизация знаний по экологии.

**Задачи:**

* Обобщить и углубить знания об экосистемах ЕАО;
* развивать внимание, память, речь, сообразительность, находчивость, мышление;
* воспитывать устойчивый интерес к биологии, бережное отношение к природе.

**Материалы и оборудование:** компьютер, презентация Power Point.

**Форма проведения:** познавательная игра по принципу ТV- игры.

**Методы и приемы:** частично-поисковый,  словесно – наглядно – практический.

**Содержание и правила:**

**Игра состоит из 2 раундов**, в каждом члены команды по очереди выбирают тему, затем вопросы (максимально 5 вопросов). За каждый ответ команда может получить от 10 до 50 баллов, в зависимости от сложности выбранного вопроса. На обдумывание ответа у вас в первом раунде 1\2 минуты, во втором 1 минута. Если ответ неправильный, команда штрафуется соответственно номиналу вопросу. Есть особенные вопросы:

 **«*Счастливый случай*» -** команда получает указанное число баллов.

**«*Несчастный случай*»** - команда штрафуется на указанное количество баллов.

**«*Кот в мешке*» -** вопрос можно отдать команде – сопернику.

**«*Вопрос-аукцион*» -** одна команда может перекупить у другой вопрос, назначив более высокую цену.

**«*Своя игра*» -** команда имеет право уменьшить или увеличить число баллов за вопрос.

**«*Музыкальная пауза*» .**

В случае проведения игры на обобщающем занятии, организовать работу 2 команд, а на внеклассном мероприятие трех команд. Каждая из команд, может выбрать по 5 вопросов в раунде. **Побеждает команда, набравшая наибольшее количество очков.**

**Ход мероприятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Слайд | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Слайд 1 | **I.Организационный момент****Учитель**: Здравствуйте, ребята и уважаемые гости! Я приглашаю ваш на состязание команд «Своя игра. Живая планета. Водные экосистемы». Прошу представиться команды!У нас в гостях жюри (представляет жюри) **Жюри оценивает** представление команд: максимально 3 балла | Команды представляются (название и девиз). |
| Слайд 2 | Для успеха в любой игре нужно знать правила.Девиз игры:**Соблюдая правила, вы можете заставить их работать на себя**. Знакомит команды с правилами игры. | Изучают правила игры. |
| Слайд 3 | **II. Основной этап игры**Внимание! Начинаем **1 раунд! «Живая планета».** | Первая выбирает вопрос команда, получившая максимальный балл. |
| **Слайд 4****«Живая планета»****- слайд 20**Слайд 13 «Кот в мешке»Слайд 18«Аукцион» | Команды по очереди выбирают тему и вопросы 1 раунда.**Темы: растения, животные, водоросли.**Гиперссылка переводит на слайд с текстом вопроса. После устного ответа команды, по щелчку, открывается правильный ответ на этом же слайде. С каждого слайда, значок возвращает игру на слайд 4 «Живая планета».Переход к самому вопросу по щелчку на знакПереход к вопросу на 30 баллов в теме «Водоросли» через правую кнопку мышки «Переход к слайду 18» | Команды выбирают, обсуждают задания и отвечают на вопросы устно. . Сопоставляют свои ответы с предложенными учителем.Команда может отдать вопрос сопернику. Если ответ правильный, количество баллов увеличивается на 20 (по сравнению с номиналом).Любая команда может «перекупить» вопрос, увеличив стоимость вопроса, но в случаи ошибки получает штраф. |
| **Слайд 21****«Раунд 2»**Слайд 22 Мир высших растений»Слайд 23«Счастливый случай» Слайд 28 «Несчастный случай»Слайд 31 «Кот в мешке»Слайд 35 «Своя игра»Слайд 37»Черный ящик» | Переход к слайду 21 по значку на слайде 4**Начинаем 2 раунд!** Называется раунд «Экосистема»Темы вопросов: **водные ресурсы ЕАО, пищевые связи, экологические задачи.**Вопрос на10 баллов в теме «Водные ресурсы ЕАО» переход к слайду 23.Вопрос на 40 баллов в теме «Водные ресурсы ЕАО». Переход к вопросу по щелчку на значок .Вопрос на 10 баллов в теме «Пищевые связи» переход к слайду 28Вопрос на 40 баллов в теме «Пищевые связи» переход к слайду 31.Вопрос на 20 баллов в теме «Экологические задачи» переход к слайду 35.После принятия решения командой, учитель по щелчку открывает вопрос, а после ответа, повторный щелчок открывает правильный ответ.Возможна подсказка, появляющаяся по щелчку, повторный щелчок открывает правильный ответ. | Команды выбирают, обсуждают задания и отвечают на вопросы устно. Сопоставляют свои ответы с появляющимися на слайде. Команда получает призовые баллы без ответа на вопрос.Все участники игры участвуют в физкультминутке.Команда получает штрафные баллы.Команда может отдать вопрос сопернику. Если ответ правильный, количество баллов увеличивается на 20 (по сравнению с номиналом).Команда принимает решение об уменьшении или увеличении баллов за вопрос, до его появления на слайде. |
| Слайд 39 «Музыкальная остановка» | Переход к слайду 39 по значку на слайде 21 Жюри подводит итоги, |  |
|  | **III. Подведение итогов игры.** Жюри объявляет итоги игры. Поздравляют победителей, награждают всех участников призами. |  |

Используемая литература:

1. Внеклассная работа по химии. 8-11 класс. Под ред. Э.Г.Злотникова. - М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.-133 с. – Библиотека учителя химии.
2. Ким Е.П. Химия 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – Саратов: Лицей, 2010. – Ч. 1. – 80 с.
3. Дерябина Н.Г. Введение в химию. Учебник-тетрадь. Газета «Химия» № 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13.- 2002.

Интернет источники:

1. <http://www.igraza.ru/page-3-2-12.html> - igraza.ru;