**Внеклассное мероприятие по химии для обучающихся 10–11-х классов**

**"Детективное агентство"**

**Диана Александровна Филенко,**

**учитель химии,**

**МАОУ «Лицей №2», г. Пермь.**

**Аннотация.**Разработка представляет собой внеклассное мероприятие, которое проводится среди обучающихся старших классов лицея. Для участия в ситуационно-ролевой игре не требуется углубленных знаний по химии, однако необходим широкий кругозор, знания, полученные на внеурочных занятиях, общая эрудиция. Сюжет взят из настольной игры «Элементарно».

Мероприятия такого типа развивают предпосылки к критическому мышлению, исследовательские навыки, совершенствуют умения исследовать свойства и качества предметов, создавать новые образы из привычных вещей, развивают логическое мышление, воспитывают культуру общения со сверстниками и взрослым, бесконфликтно взаимодействовать.

Особенностью данной игры является кооперативный элемент. Также стоит отметить, что в течение всего мероприятия ученикам предстоит преодолеть задачи разного характера. Для успешного прохождения игры старшеклассникам необходимо: уметь решать химические задачи, знать химические термины, уметь устанавливать причинно-следственные связи, работать в команде. После проведения мероприятия с учениками проводится рефлексия. На ней участники могут поделиться впечатлениями, понять, где у них есть определенные пробелы в знаниях. Также стоит обратить внимание учеников на то, что в этой ролевой игре они столкнулись с некоторыми особенностями работы химика-аналитика, и рассказать о профессиях, где навыки аналитического анализа востребованы.

**Цель:**создание условий для расширения кругозора и мотивации к изучению химии.

**Задачи:**

* *Образовательная.*Совершенствовать, обобщить и закрепить знания учащихся по предметам естественно-научного цикла, реализовать межпредметные связи.
* *Развивающая.*Расширить кругозор обучающихся, развить умения концентрировать свои знания и отбирать самое главное за короткий период времени.
* *Воспитательная*. Создать доброжелательные, уважительные отношения между участниками.

**Учебные предметы:** химия

**Форма учебной работы:** внеурочная

**Полное описание разработки**

**Приобретаемые навыки**. В ходе игры, обучающиеся приобретают навыки общения, поведения в нестандартной ситуации, исследовательской работы и работы с лабораторным оборудованием, умение взаимодействовать в команде; активизируется долговременная память, способность переключать внимание с одного учебного предмета на другой.

**Особенности роли учителя.** Роль учителя заключается в подготовке информационных листовок, заданий, которые будут развивать сюжет, и компьютерной презентации по ходу игры (с помощью нее игроки смогут в большей мере погрузиться в сюжет). Велика роль учителя в эмоциональном настрое детей на игру, который необходим, чтобы мероприятие прошло интересно, задорно, дало положительный эмоциональный заряд обучающимся.

**Технологические особенности**. Для проведения ситуационно-ролевой игры необходимо следующее оборудование: компьютер и проектор, компьютерная презентация «Детективное агентство», информационные листовки, реактивы (гидроксид натрия, серная кислота, спиртовой раствор иода, перекись водорода, перманганат калия, сульфат меди, глюкоза, глицерин, крахмал, этанол, уксусная кислота, олеиновая кислота), штатив с пробирками, спиртовки, спички, держатели для пробирок

**Структура игры**

Игра состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный этап: разделение на команды и знакомство с сюжетом игры;
2. Основной этап: решение теоретических и практических заданий, нахождение информационных листовок;
3. Заключительный этап: выстраивание единого сюжета происходящего, ответы на вопросы, подведение итогов.

**Подготовительный этап**

Участники объединяются в 3 команды путем жеребьевки. Далее они знакомятся с сюжетом посредством презентации и сопроводительной речи учителя:

*«Сегодня мы с вами перенесемся во времена средневековья в Испании. Все вы являетесь членами детективного агентства, а я буду вашим верным спутником. В наше агентство вчера прибыл гонец из южного города Эль-Бьерсо с посланием от помощника мэра следующего содержания:*

*«О великие сыщики, мы, жители Бурбии, смиренно просим вас как можно скорее прислать к нам самого мудрого детектива, ибо наш мэр, Вирджилио де Рейес, серьёзно болен. Мы опасаемся, что он стал одержимым дьяволом или кто-то проклял его из мести. Поторопитесь, с каждым днём мэру становится всё хуже!»*

*Как вы понимаете, нам предстоит выяснить правду, попутно преодолевая разные препятствия. Ну что, вы готовы?*

*Тогда немедленно отправляемся в этот город!*

*Мы с вами на месте. Как оказалось, у помощника мэра есть некоторые соображения насчет загадочной болезни мэра. Не зная, что думать, он начал подозревать пару людей. Ведь у каждого из них мог быть тайный мотив. Чтобы расследование шло быстро, мы приняли решение разделиться на 3 команды, чтобы обыскать 3 дома подозреваемых, ведь там могут быть улики. Также помощнику известно из достоверных источников, что в доме каждого подозреваемого есть сейф, который вам предстоит открыть. В обмен на установление содержимого сейфа помощник готов поделиться с нами информацией, которую он собрал на каждого подозреваемого.*

*Каждая из команд стоит перед домом своего подозреваемого. Но чтобы войти внутрь, нужно ввести цифровой код на двери. Помощник мэра решил проверить наши способности, поэтому он решил нам не называть код, а дать самим его определить. Желаю успехов!»*

**Основной этап**

Каждой команде выдается задача. Важно подобрать задачи одного типа, основываясь на способностях участников. Это могут быть задачи из ЕГЭ по химии линий 33, 34.

Пример: Растворимость аммиака составляет 640 л (н. у.) на 1 л воды, а растворимость оксида серы (IV) — 40 л (н. у.) на 1 л воды. Смешали их насыщенные растворы, при этом вещества прореагировали полностью. К полученному раствору добавили раствор нитрата кальция. Масса конечного раствора составила 1 кг, а массовая доля единственного растворенного вещества составила 16%. Вычислите массовую долю нитрата кальция в добавленном растворе.

Далее каждой команде выдается портрет подозреваемого, в чей дом они пришли. Им нужно установить имя подозреваемого путем решения химического кроссворда (зашифрованные имена по вертикали: Сабина, Рольдан, Флейн).

Примеры вопросов:

1. Симметричные алканы получают, используя реакцию …
2. Какие органические соединения зачастую называют амфолитами?
3. Алкадиены бывают изолированными, сопряженными и …
4. Название способа получения и фенола, и ацетона из одного вещества
5. Назовите соединение, в котором две ацильные группы присоединены к одному и тому же атому кислорода
6. Название водного раствора формальдегида
7. Тривиальное название органического соединения, которое получают нитрованием фенола (… кислота)

Когда команды установят имена подозреваемых, они обнаруживают в каждом доме сейф, перед которым есть штатив с пробирками. В каждой пробирке находится неизвестное органическое вещество. Их задача – расположить пробирки в строгой последовательности: глюкоза, глицерин, крахмал, этанол, уксусная кислота, олеиновая кислота. Для определения вещества в каждой пробирке команды должны вспомнить качественные реакции на эти вещества и, используя имеющиеся реактивы, определить, что находится в каждой из пробирок.

После успешного выполнения этого задания игроки в сейфе обнаруживают неизвестное вещество и схему реакций, которые им предстоит осуществить. В нашем случае неизвестное вещество - перманганат калия, а схема выглядит следующим образом:

NaOH

H2O2

H2SO4

 **?**

этанол,t°

t°

Задача команд понять, что за вещество «?», составить уравнения проведенных реакций, а также продемонстрировать пробирки с результатами проведенных в них опытов.

Когда все команды справились с практической частью, учитель сообщает: *«Помощник не ошибся, когда пригласил именно ваше детективное агентство! Взамен вы получаете информацию о человеке, чей дом вы обыскивали.»*

Игроки знакомятся с информацией на листовках.

Учитель говорит: *«Но, как вы знаете, хорошее расследование не ограничивается на информации, полученной только от одного человека. Ваша задача пройтись по городу, посмотреть, как живут горожане, что они говорят о подозреваемых и мэре. В рекреациях лицея размещена вся необходимая для расследования информация».*

Участники отправляются на поиски информации. В разных местах учебного заведения заранее разложены информационные листовки (*Приложение 1)*.

После того, как все листовки собраны, начинается следующий этап.

**Заключительный этап**

Участники возвращаются в кабинет и внутри команд обсуждают собранную информацию. Когда обсуждение закончено, переходят к общему обсуждению. Слово передается от команды к команде, у каждой команды есть 2 мин, чтобы представить имеющуюся у них информацию.

Затем все участники объединяются в одну команду и выстраивают общую картину происходящего, после этого приступают к ответам на вопросы.

1. Что послужило источником болезни Вирджилио?

а) Он был проклят

б) Он был отравлен

в) Он был одержим дьяволом

г) Он был заражен

1. Кто виноват в болезни Вирджилио?

а) Дьявол

б) Ведьма Сабина

в) Дровосек

г) Браконьер Флейн

1. Является ли эта ситуация следствием нахождения Вирджилио на должности мэра?

а) Да

б) Нет

1. Мог ли кто-то желать мэру зла?

а) Да, кто-то хотел ему отомстить

б) Нет, это расплата за его грехи

в) Нет, для этого не было причин

г) Да, кто-то сильно завидовал ему.

1. Кто напал на Вирджилио?

а) Оборотень

б) Бродячая собака

в) Больное животное

г) Разъяренный волк

1. Кто украл пальто из овчины?

а) Ведьма Сабина

б) Какой-то бедняк

в) Браконьер Флейн

г) Не имеет отношения к делу

1. Можно ли назвать Вирджилио глубоко религиозным человеком?

а) Да

б) Нет

1. Есть ли способ спасти Вирджилио

а) Да, нужно усердно за него молиться

б) Да, нужно изгнать из него дьявола

в) Да, нужно дать ему противоядие

г) Нет, его участь предрешена

1. Кто из перечисленных понес наказание?

а) Ведьма Сабина

б) Браконьер Флейн

в) Никто

г) Отец Рольдан

1. Зачем Сабине волчий корень?

а) Чтобы травить волков

б) Чтобы лечить больных

в) Чтобы использовать его в качестве галлюциногена

г) Это не имеет отношения к делу

**Подведение итогов**

Каждый правильный ответ приносит команде 2 балла: 1 – г, 2-г, 3-а, 4-а, 5-в, 6-в, 7-б, 8-г, 9-б, 10 –г.

В зависимости от количества баллов, участникам присуждается определенный статус:

*18-20 баллов* - Шерлок Холмс: Отлично! Как детективы вы близки к совершенству.

*15-17 баллов* - Майкрофт Холмс: Даже репутация вашего брата не может затмить ваш талант!

*11-14 баллов* - Доктор Ватсон: Вы потратили много времени на болтовню, но преступнику не удалось от вас уйти.

*7-10 баллов* - Инспектор Лестрейд: Неплохая работа! Вот если бы вы еще не отвлекались на ложные следы…

6 *и меньше баллов* - Миссис Хадсон: Вы не разобрались в том, что произошло.

После игрокам зачитывается решение:

*«Вирджилио де Рейес не был отравлен волчьим корнем. Несмотря на то, что мэра едва ли можно было назвать примерным христианином, он также не был одержим дьяволом. На самом деле он заболел бешенством после укуса больной собаки во время охоты. Именно эта злосчастная собака и принадлежала Флейну - охотнику, который решил отомстить Вирджилио после того, как по его приказу лишился двух пальцев.*

*Когда собака Флейна подхватила бешенство, он увидел в этом возможность расквитаться. Он запер животное в клетке, украл овчинное пальто Вирджилио, чтобы собака запомнила его запах, и воскресным утром пустил её по следу мэра, когда тот, как обычно, проверял свои силки. Собака не загрызла Вирджилио насмерть, как рассчитывал Флейн, но заразила его бешенством.*

*Необдуманные действия Флейна отразились на нём самом: в раскаянии он вновь и вновь приходит к отцу Рольдану, надеясь искупить свой грех. Хотя план Флейна провалился, судьба мэра всё равно решена, и Сабине об этом хорошо известно. Знахарка знакома практически с каждым животным в округе, поэтому она без труда сложила одно с другим. Ведьма знает, какая участь ожидает мэра: та же, что уже постигла собаку Флейна. Но из-за своих непростых отношений с мэром Сабина, вероятно, решила помалкивать, хоть и догадывается о случившемся.»*