**План-конспект**

**бинарного урока-проекта химия-литература**

**по теме:**

**«Химическое вещество и человеческий характер. Эклектическое исследование»**

**8 «Б» класс**

**Оборудование:** РС, мультимедийный проектор

**Используемые материалы:** презентация Power Point, авторские видеоролики, раздаточные карты для групп

***Методы*:** проблемно-диалогический, метод проекта, технология оценивания учебных успехов.

***Форма работы*:** фронтальная, групповая

***По продолжительности*:** 1урок

***Результат проектной работы*:** таблицы - соответствия заявленной теме

***Цель урока:***создать проект «Химическое вещество и человеческий характер», найти сходство между данными понятиями

***Задачи*:** систематизировать и закрепить знания о кислотах (химия), отработать навыки характеристики литературного персонажа, анализа эпизода; помочь детям создать проект «Химическое вещество и человеческий характер»; формировать исследовательские навыки; учить планировать свою деятельность; развивать логическое и критическое мышление, связную речь; воспитывать культуру поведения при фронтальной и групповой работе.

**Формировать УУД:**

**Познавательные УУД –**

**1)**развитие умения извлекать информацию из текстов;

**2)**представлять информацию в виде таблицы;

**3)** на основе анализа делать выводы;

**4)** ориентироваться в новом виде записей - таблице;

**Коммуникативные УУД –**

**1)**развитие умения слушать и понимать других;

**2)** строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;

**3)** оформлять свои мысли в устной форме;

**4)**умение работать в группе.

**Личностные результаты-**

**1)** развиваем умения выказывать своё мнение, выражать свои эмоции;

**2)** оценивать поступки в соответствии с определённой ситуацией;

**3)** формируем мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Регулятивные УУД –**

**1)** развиваем умение высказывать своё предположение на основе работы с материалом урока;

**2)** оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;

**3)** прогнозировать предстоящую работу (составлять план);

**4)** осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

Учителя: Палагина Т.В. (учитель химии), Палагин Д.Ю. (учитель литературы)

**МБОУ СОШ 14, г. Сергиев Посад, 2015 г.**

1. Вступление. ***Пе­дагогическая интеграция*** — восстановление в процессе позна­ния естественно существующей целостности объекта — предмета, со­бытия, явления или процесса, разделенного описанием различными науками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **учитель химии** | **учитель литературы** |
| 1. | 1778 г. Французский химик Антуан Лавуазье предположил, что кислотные свойства обусловлены наличием в их составе кислорода | 1774 г. Иоганн Гёте. Трагедия «Фауст». Главный герой смотрит на мир с крайним пессимизмом, проклинает любовь, семью, надежду |
| **Созвучие событий** | | |
|  | гипотеза дала название [кислороду](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) как химическому элементу | Создание [образ](http://soshinenie.ru/)а  мыслителя, смело дерзающего проникнуть в тайны природы |
| 2. | 1833 г. немецкий химик Юстус Либих определил кислоту как водородосодержащее соединение, в котором водород может быть замещён ан металл | 1833 г. Роман А. Пушкина «Дубровский» - любовь представителей враждующих семейств, Н. Гоголь «Нос» - символизация внешней благопристойности |
|  | **Созвучие событий** | |
|  | Научный поиск | Анализ человеческих состояний, развитие реализма в литературе |

**ИТОГ**: Химия, как наука о веществах, их составе и строении, и литература, как любые произведения человеческой мысли, закрепленные в письменном слове и обладающие общественным значением, во все времена исследовали миры материальный и духовный. Единого определения термина «литература» не существует, поэтому на нашем проекте Литература будет ведомым предметом, а Химия поможет определить закономерности в поведении героев и развитии сюжетного действия.

1. **Учитель химии:** Сегодня мы говорим о сложных неорганических веществах**.** Перед вами карточка № 1. Вычеркните в каждом столбике формулу вещества, которое принадлежит к другому классу соединений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 группа** | **2 группа** | **3 группа** |
| **CaO** | **Cu (OH)2** | **KNO3** |
| **BaO** | **NaOH** | **HNO3** |
| **K2O** | **HCl** | **CaCO3** |
| **H2SO4** | **Zn(OH)2** | **BaCl2** |

**(Комментарии после выполнения задания:** объясните свой выбор)

**Учитель литературы:** Сегодня мы говорим о сложных человеческих взаимоотношениях. Перед вами эта же карточка. Найдите цитаты, которые «выпадают» из контекста произведения.

|  |  |
| --- | --- |
| «Я воровски остановился в незаметных номерах» | «Не будь жены, он, может быть, не найдя в себе достаточно энергии, махнул бы на все рукою» |
| «В Москве шли холодные дожди, похоже было на то, что лето уже прошло» | «Особенно обидел он ее тем, что попробовал кольцо с брильянтом кислотой и, взвесив, оценил его в три рубля» |
| «Мы нашли место первобытное, заросшее чинаровыми лесами, цветущими кустарниками…» | «Мы камней вовсе не принимаем, - сказал он, бросая на чашечку весов следующую вещь, - мы оцениваем только металлы-с» |
| «Взбираясь по лестнице, ведшей к Петровичу, которая, надобно отдать справедливость, была вся умащена водой, помоями и проникнута насквозь тем спиртуозным запахом…» | «Говорит, что "прямо с целой тысячи начала", то есть обещала тысячу рублей из взысканных денег, но её и слушать не хотели, а когда она, благоразумно прибавляя, насулила до трёх тысяч, то её даже попросили выйти» |

**Итоговое:** в предложенных заданиях вы нашли несоответствия. Очевидно, что такое стало возможным, потому что и в литературе, и в химии существует некая логика, позволяющая систематизировать те или иные явления, объекты.

1. **Учитель химии:** Вспомним определение: **кислота – сложное вещество, состоящее из водорода и кислотного остатка**. Кислоты могут классифицироваться по таким формальным признакам, как содержание атомов кислорода. Такие кислоты называются **кислородосодержащими и бескислородными**.

**Учитель литературы:** в литературе так же возможно распределение героев по определённым признакам. Герои произведений могут обладать способностью проявлять инициативу, нести в мир доброе и светлое или же становиться разрушителями, нарушать привычный ход событий.

**Учитель химии**: В карточке № 2 даны формулы кислот. (Напомню, формула - условное обозначение химического состава и [структуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) [соединений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с помощью [символов химических элементов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8), [числовых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE) и вспомогательных знаков).

Распределите данные кислоты на две группы по наличию кислорода и дайте общую характеристику каждой группе:

H2SO4, H2S, HCl, H2SO3, HNO3, HNO2, H3PO4, H2CO3, H2SiO3

**Учитель литературы**: формулы в химии (своего рода портреты) похожи на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_? в литературе (*предполагается* ***портретная характеристика***).

Кислоты способны выступать в роли восстановителей и окислителей. Напомню, что в нашем проекте Химия является ведущим предметом. Поэтому, работая с предложенной таблицей, постарайтесь соотнести свой выбор с такими явлениями как восстановление и окисление.

**Примечание**: возможный вариант беседы: активная позиция, нейтральная, разрушительная – восстановление или окисление? В данном случае предпочтительна устная беседа с группами, предполагаются корректировочные замечания учителя химии и литературы.

Это необходимо для восстановления в процессе позна­ния естественно существующей целостности объекта — предмета, со­бытия, явления или процесса, разделенного традиционным описанием.

Задания под \*(звёздочкой)  предполагают расширение темы при помощи собранных в процессе подготовки к проекту данных.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| деятельный герой | пассивный герой | герои, теряющие какие-то качества («свойства») |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* По поводу «свойств»: например, судьба офицера из рассказа «Кавказ»

**Материал для таблицы**: повествователь из рассказа «Кавказ», героиня рассказа «Кавказ», офицер – муж, Алмазов, Вера, Алёхин, Анна Алексеевна, Луганович

Примечание: в данном вопросе дополнительно проверяется знание литературных произведений

**\*Можно ли данные портретные характеристики соотнести с понятиями «восстановитель»/ «окислитель»?**

**Наш ответ ☺ (оформляется в бланке)**

**Выводы-обобщение**:

**Учитель химии:** Окислители…Так называются   в химии вещества, более или менее *богатые кислородом* и притом *сравнительно мало прочные* и, в силу этой своей незначительной прочности, способные, *при подходящих условиях*, *отдавать часть или весь* свой кислород *другим веществам*, приведённым с ними в соприкосновение, окисляя их.

А восстановление - это процесс присоединения электронов атомом вещества, при этом его степень окисления понижается

**Учитель литературы:** аналогичную ситуацию мы видим и в системе литературных героев*: при подходящих условиях* одни герои способны *проявить себя ярко* (несмотря на внешнюю слабость (например, Вера)), другие под воздействием внешних условий остаются неизменными или даже теряют свои свойства. Мы можем предположить, в каких произведениях, рассматриваемых сегодня на проекте, происходят процессы ВОССТАНОВЛЕНИЯ или ОКИСЛЕНИЯ.

1. **Типичные реакции кислот.**

**Учитель литературы**: **реакция – лексическое значение данного слова:**  (лат. re… — против + лат. actio — действие) — действие, возникающее в ответ на какое-либо воздействие. Какими бы разными не были герои произведений, они нередко оказываются в ситуации выбора, которая вынуждает их взаимодействовать с другими персонажами

**Учитель химии**: какими бы разными не были кислоты, они образуют при диссоциации катионы водорода, которые и обусловливают ряд общих свойств: кислый вкус, изменение окраски индикаторов, взаимодействие с другими веществами. Одной из типичных реакций является реакция обмена (химическая реакция – превращение веществ, сопровождающаяся изменением их состава или строения).

Два сложных вещества обмениваются своими составными частями ( HCl + NaOH →NaCl + H2O) и получаются два новых сложных вещества.

**Учитель литературы:** Клод Луи Бертолле. Именно он сделал вывод о зависимости направления реакций и состава образующихся смесей от массы реагентов и условий протекания реакций. Это созвучно литературе. Ведь в литературных произведениях мы видим процесс превращения переживаний, конфликтов в некий конечный продукт (говоря языком химии - в вещество).

**Учитель химии:** Итак, третий уровень!

- «Изменения, происходящие с веществами». Такие изменения могут быть физическими и химическими. В чем отличие химического явления от физического? (ответ: *В результате химического явления изменяется состав вещества, а в результате физического – нет).*

- По каким признакам можно определить, что произошла химическая реакция? (Каждая группа должна назвать только один признак химической реакции.)

(*Изменение цвета, выделение газа, выпадение или растворение осадка, появление запаха, выделение света, выделение тепла)*

- Сущность реакции обмена заключается в том, что **сложные!** вещества обмениваются своими составными частями

**Учитель литературы:** похоже, что подобные реакции мы можем наблюдать и в литературе. Переживания героев (а человек – это существо, наиболее известное самому себе в своей эмпирической фактичности и наиболее трудно уловимое в своей сущности, т.е. нечто сложное) постоянно взаимодействует с чем-то или кем-то в окружающем его мире, и взаимодействия эти сложно назвать незаметными.

**Карточка 3.**

ХИМИЯ: Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ опыта** | **Процесс** | **Наблюдения (что увидели)** | **Уравнения химических реакций, вывод (почему возможно протекание подобных реакций?)** |
| 1 | Налейте в пробирку раствор гидроксида натрия, добавьте каплю раствора фенолфталеина, затем прилейте раствор соляной кислоты | Индикатор в растворе щелочи стал малиновым, а при добавлении кислоты обесцветился |  |
| 2 | Налейте в пробирку раствор гидроксида калия, добавьте каплю раствора фенолфталеина, затем прилейте раствор серной кислоты | Индикатор в растворе щелочи стал малиновым, а при добавлении кислоты обесцветился | . |
| 3 | а) K раствору хлорида железа(III) добавьте по каплям раствор гидроксида натрия | Выпал бурый осадок |  |
| б) K полученному осадку добавьте раствор серной кислоты | Бурый осадок растворился |  |

Литература:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № эпизода | Эпизод | Наблюдения (что увидели): | Последствия (что произошло, почему стало возможным данное действие?) |
| 1 | Прошло минут пять тяжелого молчания, тоскливо нарушаемого хромым ходом будильника, давно знакомым и надоевшим: раз, два, три-три: два чистых удара, третий с хриплым перебоем. Алмазов сидел, не снимая пальто и шапки и отворотившись в сторону... Вера стояла в двух шагах от него также молча,  с страданием на красивом, нервном лице…(…) Во все время разговора он вытаскивал из стоявшей перед ним пепельницы  горелые спички и ломал их на мелкие кусочки, а когда замолчал, то с озлоблением швырнул их на пол. Видно было, что этому сильному человеку хочется заплакать.  Муж и жена долго сидели в тяжелом раздумье, не произнося ни слова. Но вдруг Верочка энергичным движением вскочила с кресла.  - Слушай, Коля, нам надо сию минуту ехать! Одевайся скорей. | (комментарий учителя):  - место эпизода в произведении  - ситуация, показанная в эпизоде  - условия возникновения данной ситуации | - кто из героев повёл себя активно?  - изменилась ли данная в первом столбике ситуация  - повлияла ли данная ситуация на жизнь героев? |
| 2 | Я немедля опустил оконную занавеску и, как только носильщик, обтирая мокрую руку о свой белый фартук, взял на чай и вышел, на замок запер дверь. Потом чуть приоткрыл занавеску и замер, не сводя глаз с разнообразной толпы, взад и вперед сновавшей с вещами вдоль вагона в темном свете вокзальных фонарей. Мы условились, что я приеду на вокзал как можно раньше, а она как можно позже, чтобы мне как-нибудь не столкнуться с ней и с ним на платформе. Теперь им уже пора было быть. Я смотрел все напряженнее — их все не было. Ударил второй звонок — я похолодел от страха: опоздала или он в последнюю минуту вдруг не пустил ее! Но тотчас вслед за тем был поражен его высокой фигурой, офицерским картузом, узкой шинелью и рукой в замшевой перчатке, которой он, широко шагая, держал ее под руку. Я отшатнулся от окна, упал в угол дивана, рядом был вагон второго класса — я мысленно видел, как он хозяйственно вошел в него вместе с нею, оглянулся, — хорошо ли устроил ее носильщик, — и снял перчатку, снял картуз, целуясь с ней, крестя ее... |

Ответы групп (на основе оформленных выводов)

**Комментарий учителя химии:** химия – наука о превращениях веществ. Превращение – это и есть реакция. Благодаря этому в нашем мире появляются новые вещества

**Комментарий учителя литературы:** условия, при которых происходят «реакции» - отношения между людьми, играют важную роль. Вспомним: ***«в Москве шли холодные дожди, похоже было на то, что лето уже прошло и не вернется, было грязно, сумрачно, улицы мокро и черно блестели раскрытыми зонтами прохожих и поднятыми, дрожащими на бегу верхами извозчичьих пролеток. И был темный, отвратительный вечер»*** (как ощущают себя герои?). И в этом же произведении: ***«Мы нашли место первобытное, заросшее чинаровыми лесами, цветущими кустарниками, красным деревом, магнолиями, гранатами, среди которых поднимались веерные пальмы, чернели кипарисы... Горячее солнце было уже сильно, чисто и радостно. В лесах лазурно светился, расходился и таял душистый туман, за дальними лесистыми вершинами сияла предвечная белизна снежных гор...»***

1. **Заключительное слово**:

**Учитель химии**: химическое вещество и человеческий характер. В ходе нашего проекта мы нашли соответствия, позволяющие предположить, что в нашем мире всё взаимосвязано. Химическая формула – это не что иное, как имя, фамилия литературного персонажа. Мы видим формулу – называем вещество. Мы видим героя – вспоминаем произведение, автора, сюжет.

**Учитель литературы**: на примере сложного вещества (кислоты) мы убедились, что логика существования подобного вещества, его характеристики во многом созвучны тому, что в литературе называется персонажем, тому, что мы можем увидеть в «портретной характеристике». А анализ эпизода (ср. химической реакции) наглядно продемонстрировал возможность сопоставления веществ и героев литературных произведений.

**Спасибо за участие в проекте!**

1. **Рефлексия: видеоролик «Литература и химии в действии и взаимодействии»**
2. **Материалы, использованные при подготовке проекта:**

- тексты произведений А. Чехова «О любви», И. Бунина «Кавказ», А. Куприна «Куст сирени»

- дидактические материалы по теме «Кислоты»

- дидактические материалы по темам «Портретная характеристика литературного героя», «План-схема анализа эпизода литературного произведения»

- фрагменты учебных фильмов о кислотах, кинофильмов «Титаник», «Олеся», «Чужие против хищника», «О любви», «Капитанская дочка»