**Технологическая карта урока**

1. **Ф.И.О. учителя** : Найденкова С.А. (учитель географии), Лукоянова Л.Г. (учитель химии, биологии);
2. **Место работы**: МБОУ СОШ №1 г. Гороховец;
3. **Предмет**: география и химия;
4. **Класс:** 9
5. **Тема урока**: «**Химическая промышленность. География отраслей основной химии».**
6. Базовый учебник: «География России. Население и хозяйство».9кл.; учеб. для общеобразовательных учреждений /В.П. Дронов,В.Я. Ром. М.: Дрофа,2010;  
   Базовый учебник: «Химия» 9 кл.; учебник для общеобразовательных учреждений/О.Ф. Габриелян. М.: Дрофа, 2010.

**Тип учебного занятия**: комбинированное

**Цели урока:**

**Образовательная***:* раскрыть особенности размещения химической промышленности; ознакомить учащихся с контактным способом получения серной кислоты и раскрыть ее значение в народном хозяйстве.

**Развивающая**: продолжить формирование умений составлять схемы межотраслевых связей; совершенствовать умение анализировать тематические карты, составлять уравнения химических реакций, самостоятельно делать выводы.

**Воспитательная**: продолжить формирование научного мировоззрения, положительного отношения к предмету, экологическое воспитание учащихся на примере влияния химической промышленности на окружающую среду.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:** реализация готовности и способности учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности;

Развитие самосознания, позитивной самооценки и самоуважения, готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам.

**Метапредметные:** формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

формирование умения организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применения их на практике, оценивать достигнутые результаты;

формирование готовности к осознанному выбору дельнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями;

**Предметные:** формирование представлений о географической науке, ее роли в освоении планеты человеком, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических адач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;

**Методы и формы учебной деятельности:**

**По источнику передачи и восприятия учебной информации**:

словесные, наглядные и практические;

**По степени активности познавательной деятельности:**

объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый;

**Виды учебной ситуации деятельности учителя:** учитель-информатор, учитель-коллега, учитель-провайдер.

**Деятельность ученика**: восприятие согласно зоне индивидуального ближайшего развития.

**Ресурсы и оборудование:** Интерактивная доска, интерактивная карта химической промышленности России, коллекция горных пород и минералов, интерактивная схема «Производство серной кислоты», «Использование серной кислоты в народном хозяйстве» (электронное издание «Виртуальная химическая лаборатория 9 класс). Учебник для общеобразовательных школ В.П.Дронов, В.Я.Ром М.: Дрофа, 2009

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока/  Продолжительность  (мин) | Формируемые УУД | Используемые ЭОР | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. **Ориентировочно-мотивационный** | | | | |
| **1.Формирование мотива действий**  1-2 мин | Познавательные УУД.   * Умение строить логическую цепь размышлений.   Коммуникативные УУД:   * Умение выражать свои мысли, строить высказывания в соответствие с задачами коммуникации;   Личностные:   * формирование учебной мотивации; | Презентация  Слайд №1 | **Учитель географии** объявляет учащимся об интегрированном занятии, проговаривает, что урок будут проводить два учителя - географии и химии.  **Учитель химии**: «Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие. Куда ни посмотрим, куда ни оглянемся, везде обращаются перед нашими очами успехи ее прилежания». Так охарактеризовал значение этой науки выдающийся русский ученый М.В.Ломоносов.  Нет отрасли человеческой деятельности, которая не имела бы прямой или косвенной связи с химией. Земледельца она учит как удобрять почву, врачу помогает лечить больных, художнику – писать картины, инженеру – выплавлять металл, производить стекло, керосин, бумагу. Вся наша жизнь неразрывно связана с химией.  **Учитель географии** просит исходя из эпиграфа взятого к уроку сформулировать тему.  Корректирует, дополняет ответы учащихся. Называет точную тему урока. | Слушают учителя, оценивают новизну ситуации.  Слушают, анализируют услышанное.  Формулируют тему урока. |
| **2. Актуализация знаний**  3-5 мин | **Коммуникативные УУД:**   * Умение решать учебные задачи; * умение слышать и слушать;   **Регулятивные УУД:**   * Осознание что уже пройдено и что еще подлежит усвоению, а также качество и уровень усвоения; * умение вступать в диалог;   **ЛичностныеУУ:**   * формирование учебной мотивации; * формирование положительного отношения к процессу познания; |  | **Учитель географии** просит составить несколько вопросов по пройденной теме.  ( Работа по рядам. Ученики первого ряда задают вопросы ученикам второго, второй третьему, третий первому. Или как вариант игра «Передай другому»).  При этом учитель может дополнять или задавать свой вопрос.  *Примечание*: задающий вопрос выслушивает ответ и комментирует его. | Формулируют вопросы, задают одноклассникам, комментируют ответы. |
| **3.Построение учебной задачи**  3 мин | **Познавательные УУД:**   * Высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы;  **Регулятивные УУД:** * умение поставить учебную задачу на основе соотнесения , того, что уже известно и усвоено, и того что еще не известно; * удерживать цель деятельности до получения ее результата; * планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций * оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»); * корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; |  | Просит сформулировать задачи, назвать основные вопросы.  Координируют работу учащихся.  Фиксируют тему урока, задачи, вопросы учащихся. | Определяют тему, задачи, формулируют вопросы, на которые  постараются найти ответ по ходу урока.  Примерные ответы учащихся:   1. Как можно связать знания по географии и химии при изучении данной темы? 2. Определить основные центры основной химии. 3. Определить факторы размещения предприятий химической промышленности. 4. Оценить экологический фактор отраслей основной химии. 5. Что служит сырьем для производства серной кислоты? 6. Какие реакции лежат в основе получения серной кислоты? |
| **4. Создание ориентировочной основы действий.**  **1 мин** | **Регулятивные УУД:**   * Умение работать согласно плану действий; умение адекватно реагировать на трудности и не бояться сделать ошибку; |  | **Учитель географии** поясняет план работы на уроке, просит продолжить заполнение таблицы, начатой на предыдущем уроке. (Приложение 1) | Слушают учителя, определяют схему работы на уроке. |
| 1. **Оперативно-исполнительский** | | | | |
| **5. Решение учебной задачи**  **18мин** | **Познавательные УУД.**   * устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами * воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи; * находить дополнительную информацию, используя справочную литературу; * применять таблицы, схемы, модели для получения информации; * презентовать подготовленную информацию   **Коммуникативные УУД***.*   * участвовать в коллективном обсуждении проблемы ; * умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.   *Регулятивные УУД:*  корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;  , удерживать цель деятельности до получения ее результата;  планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций ;  оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);  корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; | **Слайд №2**  **Слайд №3**  **Слайд №4**  **Слайд №5**  **Слайд №6**  **Слайд №7**  **Слайд №8**  **Слайд №9**  [**http://school-collection.edu.ru/catalog/res/94c269f8-bdd3-4702-82d9-8433986e13a7/?interface=pupil&subject=31**](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/94c269f8-bdd3-4702-82d9-8433986e13a7/?interface=pupil&subject=31)  **Слайд № 7**  **Слайд №10-11**  **Слайд №12-13** | **Учитель географии** просит, используя **рис 47 в учебнике**, ответить на вопросы:  1.Какую продукцию производит данная отрасль химической промышленности?  2. Какие отрасли являются поставщиками сырья для химической промышленности?  **Учитель химии:** Давайте начнем с производства химических удобрений. Производство удобрений-основа химизации сельского хозяйства. Рассмотрим калийные удобрения  **)**  Основным сырьем для их производства служит минерал сильвинит. К калийным удобрениям относят хлорид калия, сульфат калия, зола (содержит карбонат калия).  Запишите химические формулы названных соединений.  **Вопрос:** Вспомните, какое влияние оказывают калийные удобрения на растения?  **Учитель географии.**  Просит изучить карту « Производство минеральных удобрений в атласах» и предположить, какие факторы являются основными для размещения предприятий по производству калийных удобрений.  Далее, просит, используя ту же карту, назвать центры данного производства.  **Учитель химии.**  К фосфорным удобрениям относятся: простой и двойной суперфосфат, фосфоритная мука и др. Простой суперфосфат получают при взаимодействии фосфоритной или апатитовой муки с серной кислотой по уравнению:  Ca3 (PO4)2+ 2Н 2SО4= Ca (H2PO4)2+2CaSО4  **Задает вопрос:**  Какое влияние оказывают фосфорные удобрения на растения?  **Учитель географии.**  Большинство фосфатных заводов России работают на Хибинских апатитах Кольского п-ова (комбинат «Апатит»).  **Задание:** Используя табл.1 стр 370 предположите какие факторы размещения будут решающими?  Далее учитель подводит итог высказываний учащихся и заключает, что главным фактором в размещении данных предприятий будет потребительский.  **Учитель химии.**  Перейдем к азотным удобрениям. Азотные удобрения получают из аммиака и азотной кислоты на химических заводах. Наиболее типичные азотные удобрения: селитра (натриевая, калиевая, кальциевая), мочевина. Селитры - соли азотной кислоты. Составьте химические формулы названных удобрений. Аммиачная селитра получается по реакции  NH3+HNO3=NH4NO3  **Вопрос: Какое влияние оказывает азот на растения?**  **Учитель географии.**  Азотная промышленность ориентируется на различные виды сырья или потребителя. Базовым компонентом является аммиак, который можно получать в результате переработки природного газа или коксования угля. Исходя из этой информации учитель предлагает сделать вывод о факторах размещения. Далее просит использовать карту и назвать и записать в таблице центры производства азотной промышленности.  **Учитель химии.**  Приводит слова Д.И. Менделеева **«Едва ли найдется другое, искусственно созданное вещество, столь часто применяемое в технике, как серная кислота».**  Далее рассказывает о истории сернокислотного производства, и просит ознакомиться с образцами серного колчедана .  **Вопрос**. Почему серную кислоту называют хлебом химической промышленности?  Учитель обобщает ответы. Демонстрирует интерактивную схему «Применение серной кислоты».  Далее учитель рассказывает о трех стадиях получения серной кислоты с использованием схемы « Производство серной кислоты контактным способом».**)** и демонстрирует видеофрагмент  (Макет представляет современное производство серной кислоты по технологии двойного контактирования и двойной абсорбции. Метод позволяет получать серную кислоту высокой концентрации и олеум, которые как конечный продукт производства направляют на склад. При данном способе производства достигается более полная переработка серосодержащего сырья и снижение более чем в десять раз выбросов в атмосферу вредных примесей по сравнению с классической схемой с одинарным контактированием)  Схема записана на доске:  S  ↘   FeS2  → SO2 → SO3 → H2SO4    ↗  H2S  **Учитель географии**:  Задает вопрос о факторах размещения сернокислотного производства, просит, используя  интерактивную карту, выделить основные центры производства серной кислоты.   а) Проверка таблицы. Комментарии.  б) Сообщения учащихся на тему «Химическая промышленность и окружающая среда». |  |
| 1. **Рефлексивно-оценочный этап** | | | | |
| **6.Предварительный контроль знаний**  **5 мин**  **7.Итоговая самооценка**  **3мин**  **8.Предъявление домашнего задания**  **1 мин** | Познавательные УУД:   * воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;   Регулятивные УУД:   * удерживать цель деятельности до получения ее результата; * оценивать результаты деятельности (чужой, своей); * анализировать собственную работу: * осуществлять итоговый контроль деятельности.   **Личностные УУД:** формирование умений оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач; | **Слайды №10-14** | ***Учитель географии***.  Сделаем выводы, используя знания, полученные на уроках по изучению химической промышленности.  Вопрос1.  Какие факторы играют наиболее важную роль в размещении предприятий химической промышленности?  Вопрос2.  Что является основной формой организации химического производства?  Вспомним эпиграф нашего урока. Докажем правильность его выбора.    Тест (по материалам ЕГЭ)-карточки приготовлены для каждого учащегося.   1. Сырьем для производства серной кислоты в промышленности служит  1) пирит 2) серный газ 3) сульфид кальция 4) сернистая кислота 2. Продуктами обжига пирита являются: 1) FeO и SO2 2) FeO и SO3 3) Fe2O3 и SO2 4) Fe2O3 и SO3 3. Первой стадией производства серной кислоты является: 1) обжиг сульфата железа(II) 2) обжиг пирита 3) взаимодействие сульфида железа (II) с водой 4) взаимодействие сульфида железа (II) с соляной кислотой. 4. Олеум — это раствор   1) оксида серы (IV) в воде; 2) оксида серы (VI) в серной кислоте; 3) оксида серы (IV) в сернистой кислоте ; 4) оксида серы (VI) в воде.  5. Верны ли следующие суждения о производстве серной кислоты?  А. В промышленности серную кислоту получают из пирита  Б. Реакция окисления SO2 в SO3 – экзотермическая  1) верно только А; 2) верно только Б;  3) верны оба суждения ;4) оба суждения неверны.  (Ответы:1,3,1,2,3).  Предлагает заполнить рефлексивную карту.  Приложение 2  География. № 29, записи в тетради. Практическое задание: на к/к нанести центры основной химии.  Химия. Задача: Рассчитайте массу H2SO4  c массовой долей Н2SO4  96%, которую можно получить из пирита массой 3,6 кг. | Отвечают на вопросы, составляют схему «Межотраслевых связей химической промышленности»).  Выполняют тестовое задание  Заполняют рефлексивную карту  Записывают домашнее задание. |

Список литературы:

Габриелян О.Ф. Настольная книга для учителя химии 9класс М.: Дрофа, 2009

Жижина Е.А. Поурочные разработки по географии 9 класс М.: «Вако», 2006 (таблица)

<http://www.alhimikov.net/elektronbuch/kislota.html> - производство серной кислоты (текст и схема получения серной кислоты контакиным способом)

<http://school-collection.edu.ru> –ЭОР