***Элективный курс по химии***

***«Тайны химической промышленности»***

***для предпрофильной подготовки.***

***вид: предметный***

***тип: ориентационный***

***Автор: учитель химии***

***МОУ «СОШ» №39 г. Саратова***

***Бубнова Елена Владимировна***

***I I- квалификационная категория.***

***2006 г.***

***г. Саратов.***

**Химия** – это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс. Однако, химия – это не только благо, это и химическое оружие, и загрязнение окружающей среды, и озоновые дыры, и повышенное содержание нитритов и нитратов в продуктах питания, ряд других проблем. Виновны в этих бедах люди. Делают они это иногда сознательно, но очень часто просто от химической неграмотности. Важно современному человеку знать и правильно использовать достижения современной химии

.

В программе О.С.Габриеляна уделяется недостаточно времени на рассмотрение технологических процессов химии и экологических проблем окружающей среды.

Поэтому знакомство с химическими производствами г. Саратова их экологическими технологиями, а также раскрыть важнейшие профессии химической промышленности, поможет элективный курс «Тайны химической промышленности»

**Элективный курс рассчитан на 1ч в неделю с 10 февраля по 30 апреля**  (всего 12 занятий). Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов (примерно треть учебного времени), проведение лабораторного практикума, экскурсии на предприятия, посещение химического техникума.

**Цель:** познакомить с промышленными предприятиями г. Саратова; показать и раскрыть значимость химических профессий; дать понятие об основных схемах производства и инженерной экологической защите; обучить практике элементарного анализа и научить делать практические выводы из проведенного анализа; сформировать и развить творческие способности, умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку мнения.

**Задачи:** учащиеся должны понимать значение промышленных предприятий и химических профессий; знать основные схемы производства и способы снижения уровня загрязнения окружающей среды; уметь пользоваться дополнительной литературой, описывать результаты наблюдений, выдвигать гипотезы, делать выводы, описывать результаты наблюдений, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, представлять результаты наблюдений в виде - доклада, схемы, таблицы.

Можно сказать, что последние годы школьники все чаще относят химию к числу нелюбимых и трудных предметов. Так как в настоящее время она еще более усложнилась, и плюс ко всему сократилось количество времени отводимого на ее изучение, а это, несомненно, негативно сказывается на понимании учащимися сущности химических процессов. Соответственно, в таких условиях трудно рассчитывать на повышение уровня образованности учащихся. С помощью же элективного курса «Тайны химической промышленности» можно приблизить содержание курса к потребностям учащихся, сформировать положительную мотивацию к изучению данного предмета и за счет этого сделать профессиональную подготовку.

Изучив материал, учащиеся должны:

1. усвоить конкретные сведения законов и закономерностей химии; общие понятия химии.
2. развить - любознательность и любопытство, умение адекватно оценивать собственные достижения; общеобразовательную, функциональную грамотность.
3. сформировать способность самостоятельно реализовывать цели.
4. научиться стремиться к самостоятельной деятельности; пользоваться первоисточниками (учебниками, научно-популярной литературой, научной литературой).
5. приобрести профессиональные знания и умения.
6. накопить потенциал для саморазвития.

Изучение же химических производств в экологическом и региональном аспектах должно развить у учащихся:

1. экологическое мышление
2. умение не только оценивать вред, наносимый природе различными загрязнителями, но и устанавливать причины их возникновения, а также решать вопросы охраны окружающей среды от вредных выбросов предприятий.

***Тематическое планирование.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Количество часов** | | | **Форма**  **проведения** | **Образовательный**  **продукт** |
| ***всего*** | ***теория*** | ***практика*** |
| **1** | **Введение. Химическая технология средневековья** | **1** | **1** |  | **Урок-беседа.** | **Конспект.** |
| **2-3** | **Химические предприятия г. Саратова.** | **2** |  | **2** | **Исследовательская**  **Работа.** | **Реферат.** |
| **4** | **Изучение химических производств. Основные схемы производства.** | **1** | **1** |  | **Лекция.** | **Конспект.** |
| **5** | **Экскурсия. Посещение химического техникума.** | **1** |  | **1** | **Экскурсия.**  **Беседа с преподавателями техникума.** | **Фото-отчет**  **Конспект.** |
| **6** | **Семинар:**  **«Важность химических профессий»**. | **1** |  | **1** | **Семинар-практика.** | **Получение знаний о выборе будущей профессии.** |
| **7** | **Экскурсия: «Тайна получения лекарств»**  **Посещение аптеки .** | **1** |  | **1** | **Экскурсия. Беседа с фармацевтом.** | **Фото-отчет.** |
| **8** | **Практическая работа: «Анализ лекарствен-**  **ных препаратов».** | **1** |  | **1** | **Практическая работа. Использование неорганических веществ в медицине.** | **Умение описывать результаты наблюдений.** |
| **9** | **«Дом на необитаемом острове»** | **1** | **1** |  | **Лекция с элементами игры.** | **Конспект** |
| **10** | **Экскурсия.**  **« Прозрачные аморфные вещества»**  **Посещение завода Техстекло .** | **1** |  | **1** | **Экскурсия.**  **Музей стекла, цех -листовое стекло.** | **Фото-отчет.** |
| **11** | **Инженерная экология.** | **1** | **1** |  | **Лекция.** | **Конспект.** |
| **12** | **Семинар по экологическим проблемам химических предприятий.** | **1** |  | **1** | **Семинар.** | **Газета.** |

1. ***Введение. Химическая технология средневековья.***

На этом занятии учитель знакомит учащихся с понятием алхимия, раскрывает задачи данной науки, знакомит с именами алхимиков и их трудами.

***2-3. Химические предприятия г .Саратова.***

Учащиеся готовят доклады о промышленных предприятиях г. Саратова:

Крекинг- значение крекинг продуктов

Техстекло, цветные стекла

Саратов Оргсинтез, влияние на биосферу

Жиркомбинат, производство майонеза

Табачная фабрика, загрязнение окружающей среды

Силикатный завод, влияние производства на организм человека

Очистные сооружения, значение для экосистемы.

по следующему плану:

1.Место расположения предприятия.

2.Что производят предприятия.

3.Характаристика продукции.

4.Значение продукции.

5. Влияние предприятия на окружающую среду.

***4. Изучение химических производств. Основные схемы производств.***

На данном занятии рассматривается современное промышленное предприятие как сложная социально-эколого-экономическая система, технобиогеоциноз которой вплетен в круговорот веществ во всех сферах земли. Изучается два принципа, на основе которых осуществляется выбор сырья для получения целевого продукта.

***5. Экскурсия*. *Посещение химического техникума.***

Посещение кабинета для практических работ. Знакомство со схемами производств. Изучение некоторых технологических процессов химического производства с использованием наглядности ( мини-установки: производства алюминия, аммиачной селитры, ацетилена , фенолформальдегидной селитры, аммиака), принципа работы теплообменника, ректификационной колонны, фильтров.

Беседа с преподавателями техникума, знакомство с профессиями химического производства (работа аппаратчика, техник-механик, техник-электромеханник, техник-технолог, техник-химик, техник-плановик, инженер-промтеплоэнергетик, инженер-механик, инженер по автоматизации химико-технологических процессов, инженер-химик-технолог, инженер-экономист.)

1. ***Семинар «Важность химических профессий»***

Подведение итогов экскурсии. Сообщения: «Какая химическая специальность мне по душе»

Каждый учащийся готовит небольшое сообщение по плану:

1) Название специальности и ее функции.

2) Значение данной специальности в химическом производстве.

3) Название учебного заведения, где можно получить данную профессию.

4) Вывод: «Почему мне понравилась данная специальность?»

Выбор профессии обсуждается заранее, во время экскурсии.

*Перечень профессий*: аппаратчик, техник-механик, техник-электромеханник, техник-технолог, техник-химик, техник-плановик, инженер-промтеплоэнергетик, инженер-механик, инженер по автоматизации химико-технологических процессов, инженер-химик-технолог, инженер-экономист).

***7. Экскурсия «Тайна получения лекарств» Посещение аптеки.***

РекоминдацииРР

Посещение лаборатории, знакомство с производством лекарств, составом лекарств.

Демонстрация приготовления лекарства. Беседа с фармацевтом.

***8.Мини – сообщение: «* *Использование неорганических веществ в медицине*» *и***

***Практическая работа: «Анализ лекарственных препаратов».***

**Подведение итогов экскурсии**

Каждый учащийся готовит небольшое сообщение об *использовании неорганических**веществ в медицине* ( выбор вещества обсуждается заранее, во время экскурсии)

*Перечень веществ, о которых учащиеся готовят сообщения*: раствор хлороводородной кислоты, иод, иодид калия и иодид натрия, нашатырный спирт, оксид азота(I), активированный уголь, тальк, гидрокарбонат натрия, смесь углекислого газа с кислородом, перманганат калия, гидрооксид алюминия; сульфаты натрия, бария, магния.

*Мини-сообщение рассматривается по плану:*

1) Название неорганического вещества его формула.

2) При каких заболеваниях применяют

3) Значение.

После сообщений выполняется практическая работа.

**Практическая работа: «Анализ лекарственных препаратов».**

Проводится по учебнику О.С.Габриеляна . Химия. 10класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. – 300 с.: ил.

Рекомендации к практической работе:

*Оборудование*: горелка, пробирки, пробиркодержатель, спички, пипетки, стеклянные стаканчики, стекла, ступка, пестик.

*Объекты исследования*: салициловая кислота, аспирин, салол, парацетамол, фенацетин.

*Реактивы:* гидрооксид натрия, фенолфталеин, спирт ,вода, хлорид железа (III)

Работа выполняется с параллельным объяснением учителя.

***9. Лекция: « Дом на необитаемом острове»***

Занятие проводится в форме лекции с элементами игры ( //Химия в школе 2001№9 С.А. Демьянова школа-лицей№17, Кострома).

***10.* *Экскурсия « Прозрачные аморфные вещества»***

***Посещение завода Техстекло.***

Беседа с работниками завода, посещение музея стекла.

***11. Инженерная экологическая защита.***

Рассматриваются основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.

***12.Семинар по экологическим проблемам химических предприятий.*** Подведение итогов курса, оформление газеты «***«Тайны химической промышленности»***

***Литература для учителя***

1.А.М.Черников. Химическая технология средневековья // Химия в школе. 2003 №5

.

2.А.М. Попов, Л. А. Мистюкова. Изучение химических производств. // Химия в школе.

2001 №10.

3.// Химия в школе.2001№7,2002№8.

4.Г.И. Штремплер. Химия на досуге. Домашняя химическая лаборатория.

-М «ПРОСВЕЩЕНИЕ»,1996г.

5.Н.Г.Ключников. Практические занятия по химической технологии.- «ПРОСВЕЩЕНИЕ»,1972г.

6.В.И.Коробкин, Л. В. Передельский. Экология-«ФЕНИКС»,2001г.

7.Ю.Д. Третьяков. Справочные материалы - химия. МОСКВА. « ПРОСВЕЩЕНИЕ»1989г.

8. Б.Д. Степин, А.А. Цветков. Неорганическая химия. МОСКВА « ВЫСШАЯ ШКОЛА»1994г.

9.Химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. Т.1-5. 1988.

***Литература для учащихся***

1.Популярная библиотека химических элементов. – М.: Наука, 1977

2.Р .А.. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева. Химия. Для школьников старших классов. – ООО «Дрофа», 2001

3.Под редакцией Ю. Д. Третьякова. Химия. Справочные материалы. – М.: «Просвещение», 1989

4.О.С.Габриелян. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. – 224с.: ил.

5.О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. – 300 с.: ил.

6.Б.Д.Степин, Л. Ю. Аликберова. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. ДРОФА Москва 2002г.

7.// Химия в школе 2001№9, 2002№10