

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа №8»

Школьный компонент

Педсовет Учреждения
рассмотрел и
рекомендовал к утверждению
Протокол № 14 от 29.08.2016г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВЧ
С. В. Архипович
28.08.2016

УТВЕРЖДЕНО
директор В.Ю. Яковлев
приказ №364 от 01.09.2016

Рабочая программа
курса по химии
«Химия и окружающая среда»
для 9 класса

Составитель:
Кундик О.В., учитель химии

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей естествознания
протокол №1 от 26.08.2016

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

- ФКГОС 1 поколения (2004 г)
- Примерной программы основного общего образования по химии.
- Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян.- М.:Дрофа,2014.

Программа элективного курса «Химия и окружающая среда» предназначена для учащихся 9 классов, рассчитана на 17 часов (0,5 часа в неделю)

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химия, биология, география, социальные науки).

Курс нацелен на развитие способностей учащихся оценивать воздействие на окружающую среду всего комплекса факторов, связанных с природопользованием.

Ведущая идея данного курса: знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения.

Химический эксперимент и тематика проектных работ открывают возможность сформировать у учащихся специальные знания по предмету, научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Задачи курса:

1. Показать необходимость химических знаний для решения глобальных проблем современности.
2. Совершенствовать технику химического эксперимента.
3. Развивать учебную мотивацию учащихся.
4. Формировать коммуникативные навыки.
5. Дать учащимся возможность проявить себя и добиться успеха.

Содержание программы

Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Взаимодействие в системе «производство – окружающая среда». Научные основы охраны окружающей среды.

Загрязнители и их источники. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнителей. Экологическое нормирование: учет множественности путей загрязнения и самоочищения элементов биосферы при оценке последствий антропогенного воздействия; развитие научного подхода к нормированию антропогенный последствий с учетом их влияния на окружающую среду. Стандарты качества окружающей среды (ПДК, ПДВ). Основные источники загрязнения окружающей среды. Принцип биологического накопления. Виды и методы очистки веществ. Очистные сооружения.

Эколога-химический аспект энергетики. Топливо-энергетические ресурсы. Экологические проблемы реакции горения. Загрязнение среды при добычи, транспортировки, хранения и переработке сырья. Влияние теплоэнергетики на окружающую среду. Пути экологизации теплоэнергетики. Альтернативные источники энергии: гидроэнергетика, атомная, термоядерная, солнечная энергия. Проблемы и перспективы развития. Автомобиль и экологические проблемы. Радикальная замена топлива. Использование природного газа, метилового спирта, гидриды металла как источников водорода. Электромобиль: имеет ли он будущее.

Воздух и его охрана. Атмосфера. Состав воздуха. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу (оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, свинец, ртуть, мышьяк, радиоактивные изотопы). Причины разрушения озонового слоя. парниковый эффект. Фотохимический смог. Кислотные дожди. Влияние указанных процессов на биосферу и человека.

Способы очистки газообразных выбросов. Экологический мониторинг воздуха: определение загрязнения воздуха по снежному покрову; роль транспорта в загрязнение окружающей среды; определение запыленности воздуха методом лишеноиндикации.

Вода и ее охрана. Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны. Вода в быту, промышленности, сельском хозяйстве, природе. Аномальные свойства воды. Дистиллированная вода. Тяжелая вода. Гидрологический цикл и его роль в сохранении биологического равновесия. Основные источники загрязнения водных бассейнов, последствия загрязнения. Меры борьбы с загрязнением бассейнов. Методы очистки воды. Перспективы развития водоочистки. Технологии очистки воды (умягчение; термическая, магнитная обработка воды; обеззараживание озоном, олигодинамией, обработка воды хлором и хлорирующими реагентами и др.). Методы обработки воды. Внедрение замкнутых циклов водопотребления как этап создания безотходного производства. Проблема пресной воды, пути ее получения. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

Особенности методики преподавания

Содержание курса предполагает использование разнообразных форм занятий: лекции, семинары, самостоятельная исследовательская деятельность учащихся, выполнение групповых проектов, самостоятельная работа с литературными источниками, Интернет-ресурсами.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения этого курса учащиеся должны знать:
о глобальных экологических проблемах, о видах химического загрязнения окружающей среды и способах борьбы с ними, о предельно - допустимых концентрациях (ПДК) основных загрязнителях атмосферы, воды, почвы.

Уметь: моделировать простейшие экологические эксперименты, оценивать современные способы очистки от вредных веществ, пропагандировать идеи и приемы рационального природопользования.

Тематический план(17ч)

Тема 1. Основные понятия экологии(2ч)

- 1.(1) Человек и биосфера.
- 2.(2) Уровни экологических проблем.

Тема 2. Характер воздействия вредных веществ на человека(1ч)

- 1.(3) Понятие о ПДК вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах.

Тема 3. Современные способы очистки вредных выбросов в атмосферу(1ч)

- 1.(4) Очистка сточных вод.

Тема 4. Круговорот химических элементов в биосфере(2ч)

- 1.(5) Добыча нефти и экологические проблемы.
- 2.(6) Добыча угля и экологические проблемы.

Тема 5. Воздух и его охрана(5ч)

- 1.(7) Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу.
- 2.(8) Причины разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Фотохимический смог.
- 3.(9) Кислотные дожди.
- 4.(10) Экологический мониторинг воздуха.
- 5.(11) Охрана атмосферы.

Тема 6. Источники загрязнения воды(2ч)

- 1.(12) Гидрологический цикл. Чистая и грязная вода.
- 2.(13) Металлы как загрязнители воды.

Тема 6. Окружающая среда и здоровье человека(4ч)

- 1.(14) Экология и здоровье. Экология и жилище.
- 2.(15) Современные проблемы утилизации мусора.
- 3.(16) Автомобиль и экологические проблемы.
- 4.(17) Итоговое занятие. Защита проектных работ.

Материально – техническое обеспечение кабинета химии.

Коллекции: раздаточный материал: алюминий, волокна, каменный уголь, каучук, металлы, минералы и горные породы – сырьё для химической промышленности, набор химических элементов,

нефть и продукты её переработки, пластмассы, стекло и изделия из стекла, топливо, чугун и сталь, шкала твёрдости.

Реактивы:

Наборы: «Кислоты», «Гидроксиды», «Соединения марганца», «Соединения хрома», «Оксиды металлов», «Нитраты», «Металлы», «Индикаторы», «Щелочные и щелочноземельные металлы», «Минеральные удобрения», «Кислородсодержащие органические вещества», «Галогениды», «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды», «Углеводы. Амины», «Карбонаты», «Образцы органических веществ», «Фосфаты. Силикаты», «Ацетаты. Роданиды. Цианиды».

Модели

Демонстрационные: Комплект кристаллических решёток; Набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями; Набор для составления объёмных моделей; Периодическая система Химических элементов Д. И. Менделеева (электрифицированный стенд); Растворимость солей, кислот, оснований в воде;

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения: Аппарат для дистилляции воды; Баня комбинированная БКЛ; Нагреватели (спиртовки, электрические).

Демонстрационные: Комплект для демонстрационных опытов по химии универсальный КДОХУ; **Столик подъёмный; Штатив для пробирок; Штатив металлический;**

Специализированные приборы и аппараты

Аппарат для получения газов (Киппа); озонатор; Прибор для демонстрации закона сохранения массы вещества; Прибор для окисления спирта над медным катализатором; термометр электронный; Прибор для получения твёрдых растворимых веществ; прибор для определения состава воздуха; Комплект термометров;

Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии

Весы учебные с гирями (до 100 г); Комплект мерной посуды различного назначения; Набор посуды для реактивов – микролаборатория (НПМ); Микролаборатория для химического эксперимента; Набор посуды для хранения реактивов; Набор пробирок; Нагреватели электрические; Спиртовки; Прибор для получения газов; Штатив лабораторный химический (ШЛХ);

Комплект принадлежностей для хозяйственной, конструктивной и препаративной работы
Бумага фильтровальная; Зажимы комбинированные; Очки защитные; Перчатки резиновые; Набор противопожарного инвентаря;

Пособия на печатной основе

Портреты учёных химиков; Серия таблиц по неорганической, органической химии, металлургии, химическому производству; Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; Серия справочно-инструктивных таблиц по химии (справочные, инструктивные, таблицы по техники безопасности);

Раздаточный материал

Карты-инструкции для практических работ по неорганической химии; Карты-инструкции для практических работ по органической химии; Дидактический материал для различного вида самостоятельных работ учащихся;

На уроках химии есть возможность проводить реальные и виртуальные лабораторные и практические работы с помощью компьютера и медиаресурсов (мультимедийного проектора и проекционного экрана).

В кабинете есть специализированная мебель: доска, демонстрационный стол, стол для учителя, вытяжной шкаф, шкафы для хранения оборудования, сейфы для хранения реактивов, столы и стулья для учащихся.

Темы проектных работ для учащихся:

1. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды.
2. Вещества – мутагены и вещества – канцерогены.
3. Влияние токсических веществ на усвояемость пищи.
4. Загрязнение атмосферы. Токсичные вещества табачного дыма и здоровье человека.
5. Анализ проб воды в различных водоемах. Способы очистки питьевой воды.
6. Дефицит пресной воды.
7. Проблемы городских и промышленных свалок. Пути их решения.

8. Загрязнение воздуха в помещениях.
9. Растения в городе. Их значение для городского социума.
10. Экология автомобильного транспорта.
11. Город как экосистема.
12. Факторы жилой среды.
13. Положительные и отрицательные воздействия НТП на жизнь человека и окружающую среду.
14. Экология в цифрах и фактах.
15. Наша школа.
16. Человек и его здоровье.
17. Значение и охрана почв.
18. По страницам Черной и Красной книги.
19. Слайд – презентация «Моя любимая планета».
20. Химия – польза или вред?

Список литературы:

1. Арефьев И.П. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников. М.: Высшая школа.
2. Артемова Л.К. «Профильное обучение»: опыт, проблемы, пути решения // Школьные технологии
3. Глинка Н.А. Общая химия. Ленинград: Химия
4. Журналы «Химия в школе» и «Химия и жизнь»
5. Кульский Л. А. Проблема чистой воды. Киев.
6. Литвинова Л.С, Жиренко О.Е. Нравственно – экологическое воспитание школьников. 5 – 11 – М.: 5 за знания.
7. Лосев К.С. Вода. Л.: Гидрометеиздат.
8. Ляльков В. И. Вечно живая вода. Киев.
9. Мир химии. СПб, М.: М- Экспресс.
10. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире .М.: Педагогика.
11. Химия. 9 класс: Сборник элективных курсов. Сост. Н.В Ширшина. – Волгоград: Учитель.
12. Энциклопедический словарь юного химика.