

Рабочая программа курса «Юный химик» для 8 класса составлена на основе программы основного общего образования.

Программа рассчитана на 1 учебный час в неделю – 35 часов год.

В рамках программы внеурочной деятельности создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во вне учебной деятельности.

***Планируемые результаты освоения содержания курса***

Личностными результатами изучения предмета являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* форировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения предмета является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

* определять роль различных веществ в природе и технике;
* объяснять роль веществ в их круговороте;
* приводить примеры химических процессов в природе;
* находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
* объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
* перечислять отличительные свойства химических веществ;
* различать основные химические процессы;
* определять основные классы неорганических веществ;
* понимать смысл химических терминов;
* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
* использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
* различать опасные и безопасные вещества.

***Инструктаж по технике безопасности.***

***I. Общие положения***

**1.** Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех учащихся, работающих в кабинете химии.

**2.** К работе в лаборатории допускаются только учащиеся, правильно ответившие на вопросы по технике безопасности в кабинете химии.

**3.** Учащиеся могут находиться в кабинете только в присутствии учителя, не допускается нахождение учащихся в кабинете химии во время его проветривания; пребывание учащихся в помещении лаборантской не допускается.

**4.** Присутствие посторонних лиц в кабинете химии во время эксперимента допускается только с разрешения учителя.

**5.** Учащимся запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения учителя.

**6.** Не допускается загромождение проходов портфелями и сумками, они должны помещаться на специальное место.

**7.** В кабинете химии запрещается принимать пищу и напитки, бегать по кабинету, шуметь и устраивать игры.

**8.** Во время работы в кабинете химии учащиеся должны быть максимально внимательными, дисциплинированными, строго следовать указаниям учителя, соблюдать тишину, поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

**9.** Учащиеся, присутствующие на лабораторной или практической работе без халата, непосредственно к проведению эксперимента не допускаются.

***II. Обеспечение безопасности перед началом работы***

**1.** Перед проведением экспериментальной работы каждый учащийся должен надеть халат; учащиеся, имеющие длинные волосы, должны собрать их, чтобы исключить возможность соприкосновения с лабораторным оборудованием, реактивами и тем более – с открытым огнем.

**2.** Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, учащиеся должны по учебнику или инструктивной карточке изучить и уяснить порядок выполнения предстоящей работы.

**3.** Учащиеся обязаны внимательно выслушать инструктаж учителя по технике безопасности в соответствии с особенностями предстоящей работы. Текущий инструктаж по технике безопасности перед практической работой регистрируется собственноручно учащимися в тетрадях для практических работ.

**4.** Приступать к проведению эксперимента учащиеся могут только с разрешения учителя.

***III. Обеспечение безопасности во время работы***

**1.** Во время демонстрационных опытов учащиеся должны находиться на своих рабочих местах или пересесть по указанию учителя на другое, более безопасное место.

**2.** При выполнении лабораторных и практических работ учащиеся должны неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, следить, чтобы *вещества не попадали на кожу лица и рук,*т.к. многие из них вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.

**3.** *Никакие вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус!*Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя их пары или газы легким движением ладони, *нельзя наклоняться к сосуду и вдыхать полной грудью.*

**4.** При выполнении лабораторных работ учащиеся должны точно повторять действия учителя, показывающего, как нужно правильно проводить эксперимент.

**5.** Подготовленный к работе прибор учащиеся должны показать учителю или лаборанту.

**6.** Реактивами необходимо пользоваться следующим образом: сухое вещество брать шпателем, жидкие реактивы – капельницей или наливая раствор из склянки; держать склянку этикеткой к ладони (чтобы капли раствора не повредили надпись). Избыток взятого вещества нельзя ссыпать и сливать обратно в склянку с реактивом, для этой цели служат санитарные склянки. Все работы с вредными веществами проводятся в вытяжном шкафу.

**7.** По первому требованию учителя учащиеся обязаны немедленно прекратить выполнение работы (эксперимента). Возобновление работы возможно только с разрешения учителя.

**8.** Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенную посуду. Пробирки для нагревания жидкостей запрещается наполнять более чем на одну треть их объема. Отверстие пробирки при нагревании нельзя направлять в сторону учащихся и на себя.

**9.** Учащимся запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные в данной работе.

**10.** Учащимся запрещается выливать в канализацию растворы и органические жидкости.

**11.** О разлитых и рассыпанных реактивах учащиеся должны немедленно сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно убирать любые вещества.

**12.** О всех неполадках в работе оборудования, водопровода, электросети и т.п. учащиеся обязаны сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно устранять неисправности.

**13.** При получении травм (порезы, ожоги и т п.), а также при плохом самочувствии учащиеся должны немедленно сообщить об этом учителю или лаборанту.

**14.** Во время работы учащимся запрещается переходить на другое рабочее место без разрешения учителя.

**15.** Учащимся запрещается брать вещества и какое-либо оборудование с не задействованных на данный момент рабочих мест.

**16.** Недопустимо во время работы перебрасывать друг другу какие-либо вещи (учебники, тетради, ручки и др.).

**17.** Запрещается оставлять без присмотра включенные нагревательные приборы, а также зажигать спиртовки без надобности.

***IV. Обеспечение безопасности по окончании работы***

**1.**Уборка рабочих мест по окончании работы производится в соответствии с указаниями учителя.

**2.** Учащиеся должны привести в порядок свое рабочее место, сдать учителю или лаборанту дополнительные реактивы и оборудование, выданные в лотке.

**2.Содержание учебного курса**

**Введение (6 ч).**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Тела и вещества. Что изучает химия. Краткий очерк истории химии. Алхимия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Знакомство с простейшим химическим оборудованием.

*Демонстрация.*Удивительные опыты.

*Лабораторная работа.* Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

**Тела и вещества (12 часов)**

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Химическая формула. Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. Фотосинтез. Водород. Вода и её свойства. Вода как растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Способы очистки воды: отставание, фильтрование, обеззараживание. Воздух – смесь газов.

*Демонстрация.*1. Свойства веществ. 2. Наблюдение явления диффузии. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ. 4. Вода-растворитель. 5. Органолептические показатели воды. 6. «Очистка воды». 7. Обнаружение кислорода в составе воздуха. 8. Получение кислорода из перекиси водорода.

**Химические явления (11 часов)**

Физические и химические явления. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Понятие о солях. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей. Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

*Демонстрация.*1. Наблюдение физических и химических явлений. 2. Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами. 3. Выяснение растворимости солей в воде. 4. Обнаружение кислот в продуктах питания.

**Увлекательная химия для экспериментаторов (6 часов)**

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Природные индикаторы.

*Демонстрация 1*. «Секретные чернила». *2*. «Получение акварельных красок». 3. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».*4*. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них среды раствора». Карбонат кальция. 1. Опыт с кусочком мела.2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте?

**Тематическое планирование (35 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Коли**  **чество часов** | |
|
| 1 | Природа. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. | 1 | | |
| 2 | Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. | 1 | | |
| 3 | Тела и вещества. Что изучает химия. | 1 | | |
| 4 | Краткий очерк истории химии. Алхимия. | 1 | | |
| 5 | Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. | 1 | | |
| 6 | Химия вчера, сегодня ,завтра. | 1 | | |
| 7 | Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). | 1 | | |
| 8 | Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. | 1 | | |
| 9 | Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. | 1 | | |
| 10 | Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. | 1 | | |
| 11 | Движение частиц вещества. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. | 1 | | |
| 12 | Строение и свойства твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. | 1 | | |
| 13 | Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева. | 1 | | |
| 14 | Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Химическая формула. | 1 | |
| 15 | Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. Фотосинтез. | 1 | |
| 16 | Водород. Вода и её свойства. Вода как растворитель. Цветность. Мутность. Запах. | 1 | |
| 17 | Способы очистки воды: отставание, фильтрование, обеззараживание. | 1 | |
| 18 | Воздух – смесь газов. | 1 | |
| 19 | Физические и химические явления. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. | *1* | |  | |
| 20 | Сохранение массы вещества при химических реакциях. | 1 | |  | |
| 21 | Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения. | 1 |
| 22 | Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, применение. | 1 |
| 23 | Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди. | 1 |
| 24 | Основания. Правила работы с ними, их свойства, применение. | 1 |
| 25 | Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос ). Наиболее характерные применения солей. | 1 |
| 26 | Углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение. | 1 |
| 27 | Белки, их роль в жизни человека, искусственная пища. | 1 |
| 28 | Жиры, их роль в жизни человека, использование в технике. | 1 |
| 29 | Природный газ и нефть, продукты их переработки. | 1 |
| 30 | Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. | 1 |
| 31 | Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. | 1 |
| 32 | Состав школьного мела. | 1 |
| 33 | Индикаторы. | 1 |
| 34 | Природные индикаторы. | 1 |
| 35 | Изменение окраски индикаторов в различных средах. | 1 |