****

**Пояснительная записка**

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Химия без секретов» естественнонаучной направленности с использованием оборудования центра «Точка роста» ориентирована на более глубокое изучение тем химии с практическим применением.

Программа адресована не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её очень сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека. В программе заложены задачи и упражнения, которые связаны с решением конкретной бытовой проблемы из числа тех, с которыми обучающиеся сталкиваются в повседневной жизни.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Адресат программы:** учащиеся 9-10 классов. В группе от 5 до 7 человек.

**Срок освоения программы:** программа рассчитана на 17 учебных часов, 0,5 часа в год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** 6 месяцев обучения, 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Академический час – 40 минут.

**Цель**: развитие познавательной активности, творческих способностей, интереса к изучению предмета химия, используя примеры веществ в повседневной жизни каждый день.

**Задачи:**

* Расширение знаний о мире химических веществ, используемых в разных сферах быта, в повседневной жизни, досуга в сохранении здоровья человека.
* Расширение знаний об использовании химических веществ в сохранении окружающей среды, в рациональном использовании веществ, в решении проблем экологии.
* Получение практических навыков в правильном применении веществ.
* Формирование практических навыков в процессе выполнения экспериментальных работ.
* Формирование умения анализировать информацию о вреде и пользе веществ, без которых жизнь людей была бы невозможна.
* Воспитание у учащихся умения следить за своим здоровьем в процессе применения средств гигиены, санитарии.
* Вовлечение учащихся в исследовательскую и проектную работу.
* Развитие мышления, умения выполнять операции синтеза, анализа, сравнения.
* Развитие долговременной памяти.
* Воспитание культуры химического эксперимента.

**Планируемые результаты**

Обучающие должны по окончании обучения:

* получить представление о тех веществах, которые нас окружают, и которые человек использует каждый день;
* уметь находить взаимосвязь между химией и другими науками: биологией, экологией
* знать, какое влияние химические вещества оказывают на нашу жизнь, на здоровье человека;
* уметь самостоятельно анализировать влияния химических веществ на нашу жизнь, на здоровье человека;
* уметь анализировать достоверность данных средств массовой информации, используя свои знания из данного курса обучения;
* уметь самостоятельно проводить элементарные химические эксперименты;
* уметь выбирать потребительские продукты и напитки, различные предметы быта, основываясь на своих знаниях о пользе и вреде веществ из данного курса обучения;
* развить самостоятельность, коммуникативные навыки работы в парах и в группах
* защитить свой подготовленный проект, реферат, компьютерную презентацию по темам курса.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Введение. Галерея химиков. Значение химии в повседневной жизни (1ч)**

Знаменитые химики и их открытия.

Как проводить занимательные опыты, не нарушая правила техники безопасности.

**Тема 1. Большая стирка - древнейший химический хозяйственный процесс (1ч)**

Мыла и стиральные порошки на службе у человека. Отбеливатели, загрязнений одежды. Безопасность стирки при применении химических веществ.

**Тема 2. Химия на службе красоты (3ч)**

Химия волос и кожи. Химические и физические свойства кожи и волос. Фибриллярные белки – кератины. Пигмент меланин. Его значение в цвете волос. Свойства белков с точки зрения красоты.

**Тема 3. Химия нашей причёски (2 ч)**

Химические вещества, помогающие создать причёску и уложить волосы. Химические препараты для химической завивки. Нагревание как условие увеличения скорости завивки волос. Безопасность препаратов «лёгкой химии».

**Тема 4. Окраска волос (3 ч)**

 Классификация красителей. Обесцвечивающие (отбеливающие) вещества. Химические и физические красители. Красители естественного происхождения.

Металлсодержащие красители.

**Тема 5. Химия и косметика (2 ч)**

Декоративная косметика. Состав губной помады с точки зрения химика. Растворители для лаков. Химические вещества для пудры, помады, туши для ресниц, тональных кремов.

**Тема 6. Уроки Мойдодыра** **(3 ч)**

Загрязнения кожи и волос с точки зрения химика. Щелочность – основная характеристика моющих средств. pH – что он обозначает на этикетке моющих средств.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | План  | Факт | Форма занятия |
| **Введение** |
|  | Великие химики. Значение химии в повседневной жизни. Техника безопасности |  |  | Беседа |
| **Большая стирка** |
|  | Стирка -древнейший химический хозяйственный процесс. Мыло, порошок, отбеливатель, ополаскиватель |  |  | ПР |
| **Химия на службе красоты** |
|  | Химия волос и кожи. Пигмент меланин. Его значение в цвете волос. |  |  | Лекция |
|  | Фибриллярные белки – кератины. |  |  | Л.Р |
|  | Свойства белков с точки зрения красоты. |  |  | Л.Р |
| **Химия нашей причёски** |
|  | Химические препараты для химической завивки, укладки волос |  |  | Беседа |
|  | Нагревание как условие увеличения скорости завивки волос. |  |  | Л.Р |
| **Окраска волос** |
|  | Классификация красителей. |  |  | Лекция |
|  | Обесцвечивающие (отбеливающие) вещества. |  |  | Л.Р |
|  | Красители естественного происхождения. |  |  | Л.Р |
| **Химия и косметика** |
|  | Декоративная косметика. |  |  | Лекция |
|  | Состав губной помады, туши, пудры с точки зрения химика. |  |  | Л.Р |
| **Уроки Мойдодыра** |
|  | Загрязнения кожи и волос с точки зрения химика |  |  | Лекция |
|  | Щелочность – основная характеристика моющих средств. |  |  | Л.Р |
|  | pH – что он обозначает на этикетке моющих средств. |  |  | ПР |
|  | Защита проектов |  |  |  |
|  | Защита проектов |  |  |  |

Программой предусмотрено выполнение обучающимися исследовательских и проектных работ по предложенным темам.

Перечень тем учебно-исследовательской и проектной деятельности школьниковс использованием оборудования центра «Точка роста»:

1. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.

2. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением рН растворов).

3. Изготовление мыла в домашних условиях.

4. Изготовление помады в домашних условиях.

5. Изготовление шампуня в домашних условиях.

**Материально-техническая база центра «Точка роста»,** используемая для реализации программы дополнительного образования «Химия без секретов» включает в себя

классические приборы:

прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов,

аппарат для проведения химических реакций,

прибор для опытов с электрическим током,

прибор для изучения состава воздуха и многие другие, а также

и современные приборы:

цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков регистрирующих значения различных физических величин,

датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180◦С,

датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900◦С используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ,

датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов, определении концентрации окрашенных ионов или соединений,

датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН),

датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ,

датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания,

датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде,овощах, фруктах, колбасных изделиях и т. д.,

микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов,

аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов (хлора, сероводорода),

пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости,

прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа, баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали.

**Литература для педагога:**

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк.- М.: Дрофа, 2008. – 187с.
2. Аналитическая биохимия. 10-11 классы: элективный курс/ авт.-сост. В.А. Храмов.- Волгоград: Учитель, 2007. -97с.
3. Артемова О.В. Промышленная деятельность человека и здоровье. Программа межпредметного элективного курса по химии и биологии, 10 класс / Химия. Учебно-методический журнал для учителей химии и естествознания №11 (862). - М.: изд. дом Первое сентября, 2014. –стр. 27-30.
4. Менделеева Е.А. Химическая лаборатория на кухонном столе / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, август 2011 (08). –М.: ООО «Азбука-2000»,2011. – стр. 63-70.
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. - М.: «Аркти», 1999.- 136 с.
6. Программы элективных курсов: Химия. 6-9 классы. Предпрофильное обучение. М.: Дрофа, 2008.
7. Программы элективных курсов: Химия. 10-11 классы. Профильное обучение. М.: Дрофа, 2006.
8. Современный урок. М.: Педагогический поиск, 2008-2011.
9. Химия в нашей жизни. Источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
10. Химия в повседневной жизни человека - роль, значение и воздействие на организм.

Источник: <https://nauka.club/khimiya/khimiya-v-zhizni-cheloveka.html>

1. Химия на службе человека. Источник: <http://fcior.edu.ru/card/>

**Литература для обучающихся:**

1. Занимательные задачи по химии / Сборник. Под ред. Н.Е. Дерябиной. – М.:ИПО «У Никитских ворот», 2010. -48с.
2. Менделеева Е.А. Химическая лаборатория на кухонном столе / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, август 2011 (08). –М.: ООО «Азбука-2000»,2011. – стр. 63-70.
3. Малышкина В. Занимательная химия. / Серия «Нескучный учебник»./С-П, «Тритон», 1998. - 576с.
4. Морозова Н.И. Неорганическая радуга – голубой и синий / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, декабрь 2011 (12). –М.: ООО «Азбука-2000», 2011. – стр. 3-10.
5. Морозова Н.И. Неорганическая радуга – жёлтый / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, октябрь 2011 (10). –М.: ООО «Азбука-2000», 2011. – стр. 13-23.
6. Морозова Н.И. Неорганическая радуга – зелёный / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, ноябрь 2011 (11). –М.: ООО «Азбука-2000», 2011. – стр. 10 -20.
7. Морозова Н.И.Неорганическая радуга – красный / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, август 2011 (08). –М.: ООО «Азбука-2000»,2011. – стр. 16-23.
8. Морозова Н.И. Неорганическая радуга – оранжевый / Потенциал. Химия. Биология. Медицина. Журнал для старшеклассников и учителей, сентябрь 2011 (09). –М.: ООО «Азбука-2000», 2011. – стр. 15-21.
9. Химия в повседневной жизни человека - роль, значение и воздействие на организм

Источник:<https://nauka.club/khimiya/khimiya-v-zhizni-cheloveka.html>

1. Химия на службе человека. Источник: <http://fcior.edu.ru/card/1362/ponyatie-o-skorosti-himicheskih-reakciy-temperatura-koncentraciya-katalizatory.html>
2. Химия нашей жизни. Источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>