
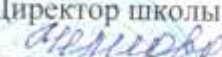


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Пестяковская средняя школа»
(МБОУ «Пестяковская СШ»)

Рассмотрено на ШМО
Протокол от
18.09.2021г. №1

Согласовано
Заместитель директора по ВР
 Т.А.Зюма

Утверждаю
Директор школы

О.Н.Чернова 19.09.2021г.



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая
программа**

возраст: 13-14 лет

«Юный химик»

**Руководитель – Кучумова Н.И.,
учитель биологии**

Срок реализации – 1 год

2021-2022 учебный год

п.Пестяки

Пояснительная записка

Программа кружка «Юный химик» объемом **34 часа** ориентирована на учащихся 8 классов.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Цели и задачи программы:

- расширение и углубление знаний учащихся по химии;
- развитие познавательных интересов и способностей, повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире;
- формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ;
- изучить характеристику веществ, используемых человеком, их классификацию, происхождение, номенклатуру, получение, применение, свойства;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- научно обосновать важность ведения здорового образа жизни, развивать интерес к предмету;
- развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

В программе используются следующие формы организации образовательного процесса: проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Содержание программы

Вводное занятие (1 ч.)

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: 1. образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Гайна живой воды».

- *Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.*
- *Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.*

Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

- *Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.*

Тема 5. Химия и пища (6 ч.)

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

- *Практическая работа №4. Гашение соды.*
- *Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.*

Тема 6. Химия в быту (8 ч.)

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

- *Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

Тема 7. Химия лекарств (5 ч.)

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

- *Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).*

Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

- *Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

Итоговое занятие (1ч.)

Учебно-тематический план

№ п/п	наименование темы	количество часов	из них	
			теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1	1	-
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	1	-
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	6	4	2
5	Ядовитые соли и работа с ними	2	1	1
6	Химия и пища	6	4	2
7	Химия в быту	8	7	1

8	Химия лекарств	5	4	1
9	Влияние вредных привычек на организм человека	4	2	1
10	Итоговое занятие	1	1	-
	Итого:	34 ч	26ч	8ч

Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе освоения курса учащиеся должны

знать/понимать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

уметь:

- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
- оказывать меры первой помощи;
- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- формирования высокой культуры отношения к природе;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Календарно-тематический план

№ п/п	дата		тематика занятий	час	планируемые результаты
	план	факт			
Вводное занятие (1 ч.)					
1			Химические знания в повседневной	1	Познакомиться с целями и

			жизни человека		назначением кружка, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте.
Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)					
2			Изучение правил техники безопасности	1	Изучить правила по технике безопасности при работе в кабинете химии
Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)					
3			Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	1	Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по химии
Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)					
4			Вода в масштабе планеты.	1	Иметь представление о значении воды для жизни на планете Земля; уметь описывать круговорот воды в природе
5			Экологическая проблема чистой воды.	1	Иметь представление о проблеме чистой воды как глобальной проблеме человечества. Знать о свойствах и «аномалиях» воды
6			Растворение	1	Знать и понимать сущность процессов растворения веществ в воде. Понимать роль воды как универсального растворителя
7			Роль растворов в природе и жизни человека	1	Знать и понимать значение растворов в природе и жизни человека. Знать основные типы растворов
8			Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	1	Закреплять практические навыки. Уметь приготавливать насыщенные и перенасыщенные растворы, составлять графиков растворимости и использовать их при решении задач
9			Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.	1	Закреплять практические навыки. Уметь доказывать свойство воды как универсального растворителя

					на примере растворения оконного стекла
Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)					
10			Ядовитые вещества в жизни человека	1	Знать примеры ядовитых веществ, иметь представление об оказании мер первой помощи при отравлении солями тяжелых металлов.
11			Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.	1	Закреплять практические навыки. Иметь представление об ионах тяжелых металлов и уметь проводить опыты по их осаждению
Тема 5. Химия и пища (6 ч.)					
12			Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.	1	Иметь представление о роли поваренной соли в обмене веществ живых организмов; знать последствия нарушения солевого баланса для живых клеток и организма в целом
13			Влияние на организм белков, жиров, углеводов.	1	Изучить влияние белков, жиров, углеводов на организм. Знать о последствиях нарушения баланса этих веществ в организме.
14			Витамины: как грамотно их принимать	1	Иметь представление о витаминах: классификацию, физиологическое действие. Знать и уметь объяснять понятия «гиповитаминоз» и «гипервитаминоз»
15			Практическая работа №4. Гашение соды.	1	Закреплять практические навыки. Уметь проводить и комментировать процесс гашения соды
16			Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.	1	Закреплять практические навыки. Знать способы разделения смесей, уметь применять эти знания для очистки поваренной соли
17			Зачет №1 (по темам 1-5)	1	
Тема 6. Химия в быту (8 ч.)					
18			Виды бытовых химикатов	1	Ознакомиться с видами бытовых химикатов; уметь характеризовать их с позиций пользы и вреда
19			Разновидности моющих средств	1	Знать классификацию моющих средств; иметь

					представление о действии СМС на окружающую среду
20			Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания спичек и бумаги. Уметь характеризовать значение этих изобретений для жизни человека
21			История стеклоделия.	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания стекла; виды декоративной обработки стекла.
22			Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания керамических изделий. Знать об истории фарфора.
23			Химия и косметические средства	1	Знать роль химии в создании косметических средств; уметь называть положительные и отрицательные аспекты этого вопроса
24			Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	Закреплять практические навыки. Уметь проводить опыты по выведению пятен ржавчины, чернил, жира
25			Зачет №2 (по теме 6)		
Тема 7. Химия лекарств (5 ч.)					
26			Лекарства и яды в древности	1	Иметь представление о способах применения лекарственных средств в древности, знать о способах их получения
27			Аспирин: за и против.	1	Уметь характеризовать физиологическое действие аспирина как лекарственного средства. Иметь представление о двояком действии на организм.
28			Понятие о фитотерапии	1	Иметь представление о фитотерапии; уметь характеризовать роль растений в получении лекарственных средств как альтернативе синтетических препаратов
29			Практическая работа №7.	1	Закреплять практические

			Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).		навыки. Уметь исследовать лекарственные препараты методом «пятна» (вязкость).
30			Зачет №3 (по теме 7)	1	
Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)					
31			Курить – здоровью вредить!	1	Иметь представление об истории появления табака в России. Знать о вреде курения
32			Наркомания – опасное пристрастие.	1	Иметь представление о физиологическом воздействии наркотических средств на организм, знать о вреде наркомании как опасном пристрастии
33			Практическая работа №8. Действие этанола на белок.	1	Закреплять практические навыки. Иметь представление о денатурации белка. Уметь доказывать опытным путем действие этанола на белок.
Итоговое занятие (1ч.)					
34			Защита исследовательских работ	1	Подведение итогов курса, защита исследовательских работ
	Итого:			34ч	

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

для учащихся:

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.
2. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.
3. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982. С.276-345.

для учителя:

1. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды, 2006.- 36с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов.- Л.: Химия, 1985г
3. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1993.- 76с.
4. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,1982. С.276-345.
5. Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.- 1168с., ил

Ресурсы интернета: <http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.xumuk.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

Приложение

Примерные темы для подготовки сообщений.

1. Чудесный мир бумаги.
2. Много ли соли в солонках страны?
3. «Соляные бунты» в России.
4. Физиологический раствор в медицинской практике.
5. Имеет ли вода память?
6. Влажность воздуха и самочувствие человека.
7. Выводим пятна со страниц книги.
8. Синтетическая бумага — альтернатива целлюлозной бумаге.
9. История бумажных денег.
10. Вода в космосе.

Примерные темы исследовательских работ (проектов, рефератов)

1. Очистные сооружения городского водоканала .
2. История спички.
3. Экологические проблемы Ивановской области.
4. Бумага — материальный носитель различных видов искусства (презентация в программе Power Point).