

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 имени И.И. МАРЬИНА»

Принято
на педагогическом совете
МАОУ СШ №1

Протокол № 11 от 26 июля 2021 года

Утверждаю
Директор МАОУ СШ №1
С.В. Захарова

Приказ № 11 от 26 июля 2021 года



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Химия и здоровье»

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель
Деткова Н.В.
педагог дополнительного
образования

Красноуфимск, 2021

Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Учебный (тематический) план.....	4
1.3 Содержание учебного (тематического) плана.....	6
1.4 Планируемые результаты	10

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Условия реализации программы	11
2.2 Формы аттестации и оценочные материалы.....	12
2.3 Список литературы	13

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия и здоровье» составлена на основании Федерального закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся. Курс позволит учащимся расширить свои знания в химии на уровне, не требующем специальной подготовки по предмету. Ученики приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни не только химику, но и каждому человеку. Предлагаемый курс включает материал об использовании химических веществ в быту, в повседневной жизни человека. Данный курс предусматривает и экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, повседневной жизни, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе. Данный курс развивает интерес к химии, аналитические способности учащихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Цель программы: показать значимость и актуальность химических знаний для достижения духовного и физического здоровья человека посредством развития у обучающихся познавательных интересов и интеллектуальных способностей к проектной деятельности.

Задачи программы:

- познакомить учащихся со структурой проектной деятельности, со способами поиска информации;
- мотивировать учащихся на выполнение поставленных задач, требующих усердия и самостоятельности;
- прививать навыки организации научного труда, работы с различными источниками информации;
- прививать интерес к проектной деятельности.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся системы дополнительного образования в возрасте 13-16 лет.

Срок освоения программы: 1 учебный год.

Режим, периодичность и продолжительность занятий: периодичность занятий – 1 раз в неделю по 1 академическому часу, продолжительность одного занятия (академического часа) - 40 минут; число обучающихся от 10 до 15 человек.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 29 академических часов.

Виды занятий: беседа, практические занятия, защита проектов.

Уровневость программы: традиционная.

1.2 Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Введение.					
1	Химия и её значение.	1	1		беседа
Химия пищи.					
2	Что такое пища. Основные питательные вещества.	1	1		опрос
3	Белки.	1		1	анализ
4	Углеводы.	1		1	анализ
5	Жиры.	1		1	анализ
6	Основные принципы рационального питания.	1		1	анализ
7	Все о витаминах.	1		1	анализ
8	Минеральные вещества	1		1	анализ
9	Продукты быстрого питания.	1		1	анализ
10	Газированные напитки.	1		1	анализ
Вещества способные вызывать отравление.					
11	Вещества, способные вызвать отравления: тяжелые металлы и их соли.	1		1	анализ
12	Вещества, способные вызвать отравления: микотоксины.	1	1		опрос
13	Вещества, способные вызвать отравления: пестициды.	1	1		опрос
14	Вещества, способные вызвать отравления: нитраты.	1		1	анализ
15	Алкоголь. Отравление алкоголем и его суррогатами. Физиологическое действие на организм.	1		1	анализ
16	Вред курения.	1		1	анализ
Химия вокруг нас.					
17	Поваренная соль, ее значение для организма человека.	1		1	анализ
18	Уксусная кислота – органическая кислота.	1		1	анализ
19	Сода и различные возможности ее применения в быту.	1		1	анализ
20	Химия в медицине.	1	1		опрос

	Перманганат калия, пероксид водорода, йод.				
21	Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме. Состав косметических средств.	1		1	анализ
22	Синтетические моющие средства.	1	1		опрос
Химия и экология.					
23	Природные ресурсы. Экология воды.	1		1	анализ
24	Экология атмосферы.	1		1	анализ
25	Экология почвы.	1		1	анализ
Проектная деятельность.					
26	Подготовка к выполнению проекта.	1		1	
27	Выполнение проекта.	1		1	
28	Выполнение проекта. Предзащита.	1		1	
29	Защита проектов.	1		1	
	Итого:	29	6	23	

1.3 Содержание учебного (тематического) плана

№ п/п	Тема занятия		Основное содержание
Введение.			
1	Химия и её значение.	Теория	Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны.
Химия пищи.			
2	Что такое пища. Основные питательные вещества.	Теория	Общая характеристика продуктов питания. Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ.
3	Белки.	Практика	Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Практическая работа «Обнаружение белков в продуктах питания». Лабораторные опыты: «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты».
4	Углеводы.	Практика	Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов. Практическая работа «Обнаружение крахмала в продуктах питания».
5	Жиры.	Практика	Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров. Практическая работа №3 «Обнаружение жиров в продуктах питания».
6	Основные принципы рационального питания.	Практика	Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта».
7	Все о витаминах.	Практика	Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов. Практическая работа «Сколько в яблоке витамина С».
8	Минеральные вещества	Практика	Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Практическая работа «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой».
9	Продукты быстрого	Практика	Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей

	питания.		быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда. Практическая работа «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение».
10	Газированные напитки.	Практика	Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Практическая работа «Использование газированных напитков в бытовых целях». Эксперимент №1. Проба с мелом. Эксперимент №2. Проба со ржавчиной. Эксперимент №3. Проба с накипью на чайнике. Эксперимент №4. Проба с яичной скорлупой.
Вещества, способные вызывать отравление.			
11	Вещества, способные вызвать отравления: тяжелые металлы и их соли.	Практика	Токсичные элементы наибольшей опасности: ртуть и её соединения, калий, свинец. Практическая работа «Действие тяжёлых металлов на белок».
12	Вещества, способные вызвать отравления: микотоксины.	Теория	Токсины плесневелых грибов: микотоксины, патулин.
13	Вещества, способные вызвать отравления: пестициды.	Теория	Пестициды. Понятие, использование, влияние на организм человека.
14	Вещества, способные вызвать отравления: нитраты.	Практика	Нитраты. Понятие, использование, влияние на организм человека. Практическая работа «Определение содержания нитратов в овощах и фруктах».
15	Алкоголь. Отравление алкоголем и его суррогатами. Физиологическое действие на организм.	Практика	Изменения, происходящие в организме при приёме алкоголя. Горение этанола. Лабораторный опыт: «Свойства спиртов». Отравление алкоголем и его суррогатами. Алкогольный наркоз и его стадии. Похмельный синдром. Симптомы похмелья: гипогликемия, слабость, дрожь в конечностях, обезвоживание организма. Отравление алкогольными суррогатами. Алкогольное поражение пищеварительной, сердечно-сосудистой, иммунной, выделительной, нервной системы, органов дыхания. Лабораторный опыт: «Денатурация яичного белка под действием этилового спирта».
16	Вред курения.	Практика	Родина табака. Состав табачного дыма. «Мишени» табачного дыма. Никотин – самый опасный. Влияние компонент табака. Заболевания, характерные для курильщиков. Практическая работа «Работа «курительной»

			машины и определение табачных смол в фильтре».
Химия вокруг нас.			
17	Поваренная соль, ее значение для организма человека.	Практика	Химические вещества, встречающиеся на кухне. Поваренная соль, ее значение для организма человека. Практическая работа «Определение загрязненности поваренной соли»
18	Уксусная кислота – органическая кислота.	Практика	Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция. Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение. Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах. Практическая работа «Изучение свойств уксусной кислоты».
19	Сода и различные возможности ее применения в быту.	Практика	Состав и физические свойства питьевой соды. Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения. Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды. Практическая работа «Изучение свойств пищевой соды».
20	Химия в медицине. Перманганат калия, пероксид водорода, йод.	Теория	Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка. История открытия, свойства, применение.
21	Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме. Состав косметических средств.	Практика	Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. рН. Практическая работа «Измерение рН моющих средств»
22	Синтетические моющие средства.	Теория	Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Химический состав и назначение СМС.
Химия и экология.			
23	Природные ресурсы. Экология воды.	Практика	Состав воды, биологическое значение воды. Питьевой режим. Качество воды из различных источников. Практическая работа «Анализ воды».
24	Экология атмосферы.	Практика	Состав воздуха, его значение для планеты Земля и для всех живых организмов. Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновый экран, польза или вред? Практическая работа «Определение состава воздуха».

25	Экология почвы.	Практика	Состав почвы. Макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности растений. Практическая работа «Изучение состава почвы».
Проектная деятельность.			
26	Подготовка к выполнению проекта.	Практика	Выбор темы проекта. Планирование деятельности. Сбор информации по данной теме. Этапы проектной деятельности. Требования к проекту.
27	Выполнение проекта.	Практика	Выполнение проекта согласно требований к проекту.
28	Выполнение проекта. Предзащита.	Практика	Выполнение проекта согласно требований к проекту. Предварительная защита проектов.
29	Защита проектов.	Практика	Презентация и защита индивидуальных проектов.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

- развитие самостоятельности в постановке новых учебных целей и в выполнении задач;
- формирование ответственности в принятии решений;
- формирование научного мировоззрения.

Метапредметные результаты

- уметь проводить измерения, наблюдения, опыты под руководством учителя;
- устанавливать причинно - следственные связи;
- осуществлять поиск информации;
- объяснять явления, анализировать, сравнивать, формулировать выводы.

Предметные результаты

ученик научится:

- определять и называть потенциально опасные вещества для здоровья человека;
- показывать пагубное влияние потенциально опасных веществ на живые организмы;
- проводить простые опыты, наблюдения;
- правилам техники безопасности при проведении опытов, наблюдений;
- применять знания на практике и повседневной жизни.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимы

- проектор с ноутбуком, либо интерактивная доска для показа презентаций – 1шт;
- компьютер либо ноутбук с доступом к сети Интернет – 3шт,
- оборудование для демонстрационных опытов;
- комплект химических реактивов;
- посуда для ученических опытов.

Методическое обеспечение

- памятка по технике безопасности при работе с компьютером;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся;
- электронные материалы (презентации) по теме занятия;
- видеоролики из интернета (ссылки).

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики и психологии, методологии и химии.

Методические материалы

Основные методы обучения при осуществлении образовательного процесса:

- *проектный*

(для получения учащимися опыта самостоятельной работы с источниками информации, технологиями и инструментами, а также самостоятельного принятия решения);

- *объяснительно-иллюстративный*

(для формирования знаний и образа действий);

- *репродуктивный*

(для формирования умений и способов деятельности);

- *проблемного изложения и эвристический (частично-поисковый)* (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе);

- *словесный* – рассказ, объяснение, беседа.

Формы занятий: групповая.

Все учебные занятия проходят в соответствии со следующим *алгоритмом*:

- создание проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи;
- поиск решения;
- выражение решения;
- реализация продукта;
- рефлексия.

Дидактическими материалами служат задания для практических работ и инструкционные материалы (памятки).

2.2 Формы аттестации и оценочные материалы

Для промежуточной аттестации обучающихся используются следующие *формы отслеживания и фиксации*:

- наблюдение,
- устная проверка (беседа, опрос),
- выполнение практических лабораторных работ: наблюдение и анализ проделанной работы;

для итоговой аттестации - презентация и защита собственного проекта.

2.3 Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р).

Литература

1. Белов Д.В. Потенциально опасные вещества//Химия в школе-2002-№2-с.9-15
2. Добротин Д.Ю. Обсуждение проблем наркомании на уроках химии// Химия в школе-2002-№3-с.40-45
3. Бочарова С.В. Предметная неделя химии в школе./Сост. С.В. Бочарова - Волгоград: ИТД «Корифей», 2006
4. Ким Е.П. Химия. 8-11 классы: внеклассные мероприятия (игры, шоу-программы, театрализованные представления)/авт-сост. Е.П. Ким. - Волгоград: Учитель, 2009
5. Воынова Л.Г. Химия. Предметная неделя в школе. Планы и конспекты мероприятий./авт-сост. Л.Г. Воынова, Л.К. Сейдалиева, Н.П. Кузнецова, Е.В. Мейснер - Волгоград: Учитель, 2005
6. Ермоляев М.В. Биологическая химия. - М.: Медицина, 1978
7. Макаров К.А. Химия и здоровье. Книга для внеклассного чтения учащихся 8-10 классов. - М.: Просвещение, 1985
8. Урок окончен - занятия продолжают. Библиотека учителя химии. Внеклассная работа по химии./Под ред. Э.Г. Золотникова. - М.: Просвещение, 1992
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. - М.: Химия, 1994 Журналы «Химия в школе», 2001
10. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Загадки, игры, ребусы: Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 1993
11. Гагдиси Д.Т. и др. Экология и здоровье - М.: Знание, 1985
12. Анастасова Л. П., Гольнева Д. П., Короткова Л. С., Человек и окружающая среда - М: Просвещение, 1997
13. Лоранский Д. Н., Лукьянов В. С., Азбука здоровья - М: Профиздат, 1990 Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие 5-11 кл. - Смоленск: Вентана, 1995
14. Смирнов А. Т., Мишин Б. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. - М: Просвещение, 2001