


**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»**

РАССМОТРЕНО

Заседанием
Педагогического совета
Протокол 1
от 27.08..2024г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по ВР
 Чекмазова И.Н.
от 28.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ №4
 Дорохова А.Н.
Приказ № 114
от 28.08.2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»**

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

учитель химии высшей квалификационной
категории

Шептухина Наталья Викторовна

с Новомихайловское

2024-2025

Нормативно-правовая база.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018;
3. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
5. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ;
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 № 196».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

Пояснительная записка

Программа «химия и окружающая среда» дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности.

Актуальность программы является очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии и знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления. В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по химии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Кроме того, обучающиеся имеют возможность дополнить и значительно расширить объем теоретических знаний по химии, познать основы аналитической химии, что способствует подготовке к итоговой аттестации и обдуманному выбору профессии.

Новизна программы основана на комплексно-системном подходе к изучению веществ, которые окружают каждого человека, как некой целостности, представленной во всём многообразии составляющих её процессов и явлений. Такой подход позволяет рассматривать явления природы, вещества их свойства и применение их в своей повседневной жизни. Это наиболее эффективный путь формирования научного мировоззрения, целостной картины среды обитания.

Отличительной особенностью реализации программы является внедрение современных форм работы с обучающимися через использование информационно коммуникационных технологий при опосредованном взаимодействии обучающегося и педагога. Программа обладает рядом преимуществ: доступность обучения; возможность иметь доступ к новым средствам обучения (электронным и цифровым образовательным ресурсам); используются новые формы представления и организации информации (мультимедийные технологии для представления информации: видео, звуковое сопровождение и т.п.).

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 14-17 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Адресат программы: дети возраста 14-17 лет

Сроки реализации программы: Программа рассчитана на 1 год обучения, 34 часа

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Основные задачи курса:

1. Образовательные:
 - использовать теоретические знания по химии на практике;
 - изучить экологические аспекты в свете химических процессов.
2. Воспитывающие:
 - формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
 - воспитывать экологическую культуру.

3. Развивающие:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

Данная программа направлена на достижение обучающимися результатов:

Личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, бережное отношение к окружающей среде;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

Метапредметных результатов:

- 1) использование *умений и навыков* по предмету в других видах познавательной деятельности;
- 2) применение основных *методов познания* (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 3) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

Предметных результатов:

- 1) В познавательной сфере:
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - описывать и различать химические явления, протекающие в окружающем пространстве;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - наблюдать демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - 2) В ценностно-ориентационной сфере:
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя;
- Программа разбита на разделы темы, каждый из которых затрагивает определенную экологическую проблему.

Тематическое планирование

№	Наименование	Максимальная	Теоретическое	Лабораторные и
----------	---------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

п/п	разделов и тем	нагрузка учащегося	обучение	практические работы
	Введение	1	1	
1	Химия и проблемы окружающей среды	11	9	
2	Препараты бытовой химии в нашем доме.	6	5	1
3	Охрана атмосферы от химического загрязнения.	10	9	1
4	Охрана водных ресурсов.	7	6	3
	итого	35	30	5

Формы контроля

- собеседование
- тестовые задания
- выполнение практических заданий
- презентации
- конференция
- участие в конкурсах, олимпиадах , викторинах, конференциях в течение года.
- подготовка и защит индивидуальных проектов в конце учебного года.

Содержание курса.

Введение. (1 час)

Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Взаимодействие в системе «производство– окружающей среды». Современные подходы к созданию малоотходных, энерго-и ресурсосберегающих технологий.

Раздел 1.Химия и проблемы окружающей среды. (11 часов)

Окружающая среда и современное химическое производство. Экологические проблемы.Проблема ухудшения качества среды обитания человека. Биосфера, биогеоценозы, биота. Химический состав природной среды Земли. Круговорот веществ в природе. Качество окружающей среды, его соответствие требованиям нормальной жизнедеятельности человека. Токсичность - свойство веществ вызывать отравление организма. Экологические символы на товарах.

Пути воздействия некоторых неорганических и органических веществ на организм человека. Коксохимическое производство и экологические проблемы. Нефтехимическое производство и экологические проблемы.

Раздел 2. Препараты бытовой химии в нашем доме. (6 часов)

Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами. Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по

практическому использованию. Полиэтилен, оргстекло, пенопласт. Лавсан, капрон, нитрон, хлорин.

Практическая работа №1: «Химчистка на дому»

Раздел 3. Охрана атмосферы от химического загрязнения. (10 часов)

Атмосфера - регуляторный механизм биосферы. Естественное и антропогенное загрязнение атмосферы. Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения. Парниковый эффект. Борьба с загрязнением атмосферы. Состояние атмосферного воздуха Нижнекамского муниципального района. Перспективы решения проблемы чистого воздуха. Современные способы очистки выбросов в атмосферу.

Практическая работа №2: «Оценка запыленности воздуха на пришкольном участке и в школе»

Раздел 4. Охрана водных ресурсов. (7 часов)

Водные ресурсы и их значение. Круговорот воды в природе. Антропогенные изменения водных ресурсов. Кислотные дожди. Оценка экологического состояния водных объектов. Источники загрязнения. Перспективные пути решения охраны водных ресурсов и современные способы очистки сточных вод.

Практическая работа № 3: «Моделирование процесса образования кислотных дождей»

Практическая работа №4: «Анализ загрязнения воды»

. Практическая работа № 5. «Очистка загрязненной воды»

Календарно-учебный график

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1		Лекция	1	Инструктаж по т\б. Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Современные подходы к созданию малоотходных, энерго-и ресурсосберегающих технологий.	Кабинет химии	Собеседование
2		Комбинированное	1	Окружающая среда и современное химическое производство. Экологические проблемы..	Кабинет химии	Тестовые задания
3		Комбинированное	1	Проблема ухудшения качества среды обитания человека. Биосфера, биогеоценозы, биота.	Кабинет химии	Тестовые задания
4		Семинар	1	Круговорот веществ в природе.	Кабинет химии	Собеседование
5		Комбинированное	1	Стандарты качества окружающей среды.	Кабинет химии	Собеседование
6		Комбинированное	1	Основные источники загрязнения окружающей среды.	Кабинет химии	Тестовые задания
7		Комбинированное	1	Токсичность веществ.	Кабинет химии	Тестовые задания
8		Семинар	1	Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах).	Кабинет химии	Собеседование
9		Комбинированное	1	Экологические символы на товарах	Кабинет химии	Тестовые задания
10		Комбинированное	1	Пути воздействия некоторых неорганических и органических веществ на организм человека	Кабинет химии	Собеседование
11		Комбинированное	1	Коксохимическое производство и экологические проблемы	Кабинет химии	Собеседование

12		Комбинированное	1	Производство серной кислоты. Загрязнение окружающей среды отходами производства	Кабинет химии	Собеседование
13		Комбинированное	1	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	Кабинет химии	Собеседование
14		Семинар	1	Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	Кабинет химии	Тестовые задания
15		Комбинированное	1	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию	Кабинет химии	Собеседование
16		Комбинированное	1	Полиэтилен, оргстекло, пенопласт	Кабинет химии	Собеседование
17		Комбинированное	1	Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	Кабинет химии	Собеседование
18		Практическое занятие	1	Практическая работа №1: «Химчистка на дому»	Кабинет химии	Отчет о пр занятии
19		Комбинированное	1	Атмосфера - регуляторный механизм биосферы	Кабинет химии	Собеседование
20		Комбинированное	1	Естественное и антропогенное загрязнение атмосферы.	Кабинет химии	Собеседование
21		Комбинированное	1	Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения химическими отходами.	Кабинет химии	Тестовые задания
22		Комбинированно	1	Парниковый эффект.	Кабинет химии	Собеседование
23		Комбинированное	1	Борьба с загрязнением атмосферы	Кабинет химии	Тестовые задания
24		Комбинированное	1	Химические выбросы предприятий города	Кабинет химии	Тестовые задания

25		Комбинированное	1	Современные способы очистки выбросов в атмосферу.	Кабинет химии	Тестовые задания
26		Комбинированное	1	Оценка экологического состояния воздушной среды	Кабинет химии	Тестовые задания
27		Практическое занятие	1	Практическая работа №2:« Оценка запыленности воздуха на пришкольном участке и в школе»	Кабинет химии	Отчет о пр занятии
28		Комбинированное	1	Перспективы решения проблемы чистого воздуха.	Кабинет химии	Собеседование
29		Комбинированное	1	Водные ресурсы и их значение.	Кабинет химии	Собеседование
30		Комбинированное	1	Круговорот воды в природе.	Кабинет химии	Собеседование
31		Практическое занятие	1	Кислотные дожди.Практическая работа № 3: «Моделирование процесса образования кислотных дождей»	Кабинет химии	Отчет о пр занятии
32		Комбинированное	1	Оценка экологического состояния водных объектов. Источники загрязнения	Кабинет химии	Тестовые задания
33		Практическое занятие	1	Практическая работа №4:« Анализ загрязнения воды»	Кабинет химии	Отчет о пр занятии
34		Практическое занятие	1	Определение экологического состояния природной воды. Практическая работа № 5. «Очистка загрязненной воды»	Кабинет химии	Отчет о пр занятии

Методическое обеспечение Программы

Реализация Программы обеспечена:

Материально-техническими и информационно-методическими условиями:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение приспособлено для проведения химических опытов и экспериментов;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Кадровыми условиями:

- в реализации программы задействован учитель химии высшей квалификационной категории.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Выполнение тренировочных заданий. Итоговый контроль-практикум. В качестве диагностических материалов используются проверочные тесты по каждой теме и тренировочные практические занятия.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Цифровые образовательные ресурсы

[http://www.hemi.nsu.ru/;](http://www.hemi.nsu.ru/)

<http://www.repetitor.1c.ru/online;>

[http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html;](http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html)

[http://chemistry.ru/index.php;](http://chemistry.ru/index.php)

[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67;](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67)

[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41;](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41)

[http://www.maratak.narod.ru/.](http://www.maratak.narod.ru/)

Список литературы для учителя

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В.Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96с.

2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121с.

3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717с.

4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое

- пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю.Н. Кукушкин – М.: Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

Список литературы для обучающихся

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика / В. А. Крицман, В. В. Станцо. — 2-е изд., испр. — М.: Педагогика, 1990. — 320 с.
5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Химия, 1994. – 121 с.

