

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»

«Рассмотрено»  
Заседанием  
Педагогического совета  
Протокол № 1

От «28» 08 2023 г

«Согласовано»  
Зам.директора по ВР  
Чекмазова И.Н.

«28» 08 2023 г

«Утверждаю»  
Директор  
МКОУ СОШ №4  
А.Н.Дорохова

Приказ № 118  
От «29» 08 2023 г



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

2023 год

## 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.

**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.

**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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Теоретическое обучение	Лабораторные и 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
	<b>итого</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>5</b>

#### 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 - тематическое планирование

№ урока	Раздел, тема	Количество часов	Дата проведения
1	Инструктаж по т\б. Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Современные подходы к созданию малоотходных, энерго-и ресурсосберегающих технологий.	1	
2 (1)	Окружающая среда и современное химическое производство. Экологические проблемы..	1	
3(2)	Проблема ухудшения качества среды обитания человека. Биосфера, биогеоценозы, биота.	1	
4(3)	Круговорот веществ в природе.	1	
5(4)	Стандарты качества окружающей среды.	1	
6(5)	Основные источники загрязнения окружающей среды.	1	
7(6)	Токсичность веществ.	1	
8(7)	Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах).	1	
9(8)	Экологические символы на товарах		
10(9)	Пути воздействия некоторых неорганических и органических веществ на организм человека.	1	
11(10)	Коксохимическое производство и экологические проблемы	1	
12(11)	Производство серной кислоты. Загрязнение окружающей среды отходами производства.		
13(1)	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	1	
14(2)	Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	1	
15(3)	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию	1	
16(4)	Полиэтилен, оргстекло, пенопласт	1	
17(5)	Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	1	
18(6)	Практическая работа №1: «Химчистка на дому»	1	
19(1)	Атмосфера - регуляторный механизм биосферы	1	
20(2)	Естественное и антропогенное загрязнение атмосферы.	1	
21(3)	Изменение свойств атмосферы в результате загрязнения химическими отходами.	1	
22 (4)	Парниковый эффект.	1	
23 (5)	Борьба с загрязнением атмосферы		
24(6)	Химические выбросы предприятий города	1	
25(7)	Современные способы очистки выбросов в атмосферу.	1	
26(8)	Оценка экологического состояния воздушной среды	1	
27(9)	Практическая работа №2:« Оценка запыленности воздуха на пришкольном участке и в школе»	1	
28(10)	Перспективы решения проблемы чистого	1	

	воздуха.		
29(1)	Водные ресурсы и их значение.	1	
30(2)	Круговорот воды в природе.	1	
31(3)	Кислотные дожди. Практическая работа № 3: «Моделирование процесса образования кислотных дождей»	1	
32(4)	Оценка экологического состояния водных объектов. Источники загрязнения	1	
33(5)	Практическая работа №4: «Анализ загрязнения воды»	1	
34(6)	Определение экологического состояния природной воды. Практическая работа № 5. «Очистка загрязненной воды»	1	

#### 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. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
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. Вайсмантиль. – 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.



