

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВНИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ В.С.ИВАНЧЕНКО»»  
ГАЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ



**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МБОУ  
«Новониколаевская СОШ  
имени В.С.Иванченко»

Е.В.Каракоцкая/  
«30» августа 2024г

**ПРИНЯТО**  
на заседание  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «30» августа 2024г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Мир химических веществ»**  
Направленность программы: естественнонаучное  
Возраст обучающихся 14-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Ломова Оксана Вячеславовна  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории  
МБОУ «Новониколаевская СОШ  
имени В.С.Иванченко»

## Содержание

| №          | Раздел  | Стр. |
|------------|---|------|
| <b>I.</b>  | <b>Комплекс основных характеристик программы</b>              | 3    |
| <b>1.1</b> | <b>Пояснительная записка</b>                                  | 3    |
| 1.1.1      | Направленность (профиль) программы                            | 5    |
| 1.1.2      | Актуальность программы  | 5    |
| 1.1.3      | Отличительные особенности программы                           | 5    |
| 1.1.4      | Адресат программы   | 5    |
| 1.1.5      | Объем и срок освоения программы                               | 6    |
| 1.1.6      | Формы обучения  | 6    |
| 1.1.7      | Особенности организации образовательного процесса             | 6    |
| 1.1.8      | Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий      | 6    |
| <b>1.2</b> | <b>Цель и задачи программы</b>                                | 7    |
| <b>1.3</b> | <b>Содержание программы</b>                                   | 7    |
| 1.3.1      | Учебный план  | 7    |
| 1.3.2      | Содержание учебного плана                                     | 9    |
| <b>1.4</b> | <b>Планируемые результаты</b>                                 | 12   |
| 1.4.1      | Личностные результаты   | 12   |
| <b>II.</b> | <b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>         | 13   |
| <b>2.1</b> | <b>Календарный учебный график</b>                             | 13   |
| <b>2.2</b> | <b>Условия реализации программы</b>                           | 14   |
| 2.2.1      | Материально-техническое обеспечение                           | 14   |
| 2.2.2      | Информационное обеспечение                                    | 14   |
| 2.2.3      | Кадровое обеспечение  | 15   |
| <b>2.3</b> | <b>Формы аттестации</b>                                       | 16   |
| 2.3.1      | Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов     | 16   |
| 2.3.2      | Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов | 16   |
| <b>2.4</b> | <b>Оценочные материалы</b>                                    | 16   |
| <b>2.5</b> | <b>Методические материалы</b>                                 | 17   |
| <b>2.6</b> | <b>Список литературы</b>                                      | 20   |

## **I. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химических веществ» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

#### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

##### **Федеральные акты и документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022 с изменением) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 447 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018-2027 годы».
3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 240 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
4. Решение Совета при президенте РФ по реализации государственной политике в сфере защиты семьи и детей на тему «Развитие системы дополнительного образования, выявление и сопровождение талантливых детей и молодежи» от 01.06.2021 г.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении СанПиН 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID -19)» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2020 № 58824).
7. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 № 996-р.
8. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678-р.
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения дистанционных технологий при реализации общеобразовательных программ».

11. Письмо Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 06-1260 «О Методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам взаимодействия учреждений общего, дополнительного и профессионального образования по формированию индивидуальной образовательной траектории одаренных детей»).

12. Письмо Минобрнауки РФ № 3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

13. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционно образовательных технологий».

#### **Региональные и муниципальные акты и документы**

14. Закон Оренбургской области от 06.09.2013 № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (принят постановлением Законодательного Собрания Оренбургской области от 21.08.2013 № 1698).

15. Приказ министерства образования Оренбургской области от 25.03.2020 №01-21/618 «О порядке организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительные общеобразовательные программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

16. Концепция региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Оренбургской области (Приказ министерства образования Оренбургской области от 15.03.2022 № 01-21/288 «О региональной системе выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Оренбургской области»).

17. Концепция о региональной системе организации воспитания в Оренбургской области (Приказ министерства образования Оренбургской области от 30.12.2021 № 01-21/2040 «О развитии региональной системы воспитания в Оренбургской области»).

18. Приказ министерства образования Оренбургской области от 08.04.2022 № 01-21/471 «Об утверждении плана (дорожной карты) по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года Оренбургской области в 2022 году».

19. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка» утвержден Губернатором Оренбургской области руководителем совета при губернаторе Оренбургской области по стратегическому развитию и приоритетным проектам (программам) от 13.12.2018 (в редакции от 29.07.2022).

20. Постановление Правительства Оренбургской области от 4.07.2019 года № 485-пп «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области».

21. Муниципальная программа «Развитие образования Гайского городского округа Оренбургской области» на 2020-2024 годы (Постановление администрации Гайского городского округа №1233-ПА от 26.11.2019)

### **1.1.1 Направленность (профиль) программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химических веществ» реализуется в рамках естественнонаучной направленности.

### **1.1.2 Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние года вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов и проведения учебно-исследовательских проектов в старшей школе. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

### **1.1.3 Отличительные особенности программы**

Программа «Мир химических веществ» отличается от других программ, например, дополнительная общеобразовательная программа «Химия для любознательных», тем, что направлена не только на усвоение основных знаний по предмету, но и на овладение исследовательскими умениями проводить опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы.

Если сравнить с программой дополнительного образования учащихся 8 класса "Химия вокруг нас" с использованием оборудования центра "Точка роста" естественно - научной направленности, то данная программа обучает не только проводить эксперименты, но использовать технологии проектной деятельности на основе более подробного изучения основных разделов химии, включает проведение лабораторных и практических работ по химии, выходящих за рамки школьной программы.

### **1.1.4 Адресат программы**

Программа рассчитана на учащихся 14-16 лет. В этом возрасте обучающиеся эффективно применяют и успешно запоминают лишь те сведения, которые получены в результате самостоятельного исследовательского поиска. При

работе по методу проектов необходимо учитывать психолого-физиологические особенности старших школьников.

Темы проектов учащихся этого возраста должны быть тесно связаны с предметным содержанием, поскольку наглядно-образное мышление, характерное для данного возраста, любопытство, интерес к окружающему миру подталкивают обучающихся к выбору темы на основе конкретного содержания предмета, а не на основе анализа своего опыта и своих проблем. Поэтому значительная часть учебного времени, отведенного на повторение и закрепление изученного материала, может быть использована для организации проектной деятельности. Проблема проекта или исследования, обеспечивающая мотивацию включения в самостоятельную работу, должна быть в области познавательных интересов ребёнка и находиться в зоне ближайшего развития.

### **1.1.5 Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на один год обучения и реализуется в объеме 34 часа.

### **1.1.6 Формы обучения**

Программа реализуется в очной, очно-заочной форме с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа предполагает использование *аудиторных занятий* (лекции, сопровождающиеся презентацией; практические занятия: проекты, уроки одной задачи - решение задачи разными методами, уроки-обобщения). Помимо аудиторных занятий в программе используются *внеаудиторные занятия* (самостоятельная работа обучающихся, организация интерактивного взаимодействия с обучающимися посредством информационных коммуникационных сетей.).

**Формы подведения итогов реализации программы:** итоговые контрольные работы по курсу, участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах интеллектуальной направленности.

### **1.1.7 Особенности организации образовательного процесса**

Количество детей в объединении - 10 человек.

Образовательная деятельность по программе осуществляется на *русском языке*.

### **1.1.8 Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Периодичность и продолжительность занятий в соответствии с СанПин  
Общее количество часов год – 34; количество занятий в неделю -1.

Программа предполагает проведение одного занятия в неделю.

## 1.2. Цель и задачи Программы

**Цель:** формирование исследовательских навыков обучающихся в процессе исследовательской деятельности по химии

### **Задачи:**

#### Воспитательные (личностные):

1. Формировать интерес к окружающему миру через познание химических веществ.
2. Формировать ценностное отношение к миру химических веществ.
3. Повышать личную уверенность обучающихся в процессе самореализации и рефлексии.

#### Развивающие (метапредметные):

1. Развивать коммуникативную культуру в процессе совместной деятельности.
2. Развивать практические умения по проведению исследования

#### Обучающие (предметные):

1. Расширять знания обучающихся по химии.
2. Формирование ИТ компетенций.

## 1.3. Содержание программы

### 1.3.1 Учебный план

| №,п/п | Название темы   | Количество часов |        |          | Формы контроля и/или аттестации         |
|-------|---|------------------|--------|----------|---|
|       |   | всего            | теория | практика |   |
| 1.    | Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности         | 1                | 1      |          |   |
| 2.    | Типы химических реакций. Лабораторная работа.                       | 1                | 0,5    | 0,5      | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 3.    | Классы неорганических соединений (оксиды). Лабораторная работа.     | 1                | 0,5    | 0,5      |   |
| 4.    | Классы неорганических соединений (гидроксиды). Лабораторная работа. | 1                | 0,5    | 0,5      |   |
| 5.    | Классы неорганических соединений (кислоты). Лабораторная работа.    | 1                | 0,5    | 0,5      | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 6.    | Классы неорганических соединений (соли). Лабораторная работа.       | 1                | 0,5    | 0,5      |   |
| 7     | Реакции ионного обмена. Лабораторная работа.                        | 1                | 0,5    | 0,5      | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 8.    | Гидролиз солей. Лабораторная работа.                                | 1                | 0,5    | 0,5      |   |

|     |  |   |     |     |   |
|-----|--|---|-----|-----|---|
| 9.  | Качественные реакции. Лабораторная работа.   | 1 | 0,5 | 0,5 | работе                                  |
| 10. | Измерение физико-химических характеристик воды. Лабораторная работа.                 | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 11. | Среды растворов. Лабораторная работа.  | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 12. | Исследование дождевой воды и почвы. Лабораторная работа.                             | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 13. | Кислотно-основное титрование. Лабораторная работа.                                   | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 14. | Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная работа.                         | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 15. | Термохимия. Лабораторная работа.   | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 16. | Растворы электролитов. Лабораторная работа.  | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 17. | Изучение пользы и вреда полиэтилена. Лабораторная работа.                            | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 18. | Исследование влияния моющих средств на зелёные водные растения. Лабораторная работа. | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 19. | Исследование влияний солей на свойства белковых молекул. ЛР                          | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 20. | Исследование поглощения света растворами. Лабораторная работа.                       | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 21. | Определение содержания растворённого кислорода в воде. Лабораторная работа.          | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 22. | Измерение рН с помощью прибора и индикаторной бумаги. Лабораторная работа.           | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 23. | Измерение рН показателя раствора. Лабораторная работа.                               | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 24. | Зависимость рН от концентрации сильных кислот и оснований. Лабораторная работа.      | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 25. | рН слабых кислот. Лабораторная работа.   | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 26. | Поведение веществ в растворах с разными рН. Лабораторная работа.                     | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 27. | Поведение веществ в растворах с разными рН. Лабораторная работа.                     | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 28. | Гидролиз солей. Лабораторная работа.   | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о                                 |

|     |  |   |     |     |   |
|-----|--|---|-----|-----|---|
| 29. | pH метрическое титрование. Определение концентрации сильных кислот. Лабораторная работа. | 1 | 0,5 | 0,5 | проведённой лабораторной работе         |
| 30. | Среда растворов. Водородный показатель. Лабораторная работа.                             | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 31. | Тепловые эффекты химических реакций. Лабораторная работа.                                | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 32. | Исследование электропроводности растворов. Лабораторная работа.                          | 1 | 0,5 | 0,5 | Отчёт о проведённой лабораторной работе |
| 33. | Свойства природных вод. Определение минерализации воды. Лабораторная работа.             | 1 | 0,5 | 0,5 |   |
| 34  | Итоговое занятие. Оформление проектных работ   | 1 | 1   | 2   |   |

### 1.3.2. Содержание учебного плана

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основных и химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Воздух. Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами

неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод:

физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. *Алюминий.* Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

## **1.4 Планируемые результаты**

### **1.4.1 Личностные результаты**

#### Воспитательные (личностные):

1. Развитие любознательности и формирование интереса к познанию мира химических веществ;
2. Развитие ценностного отношения к живой природе.
3. Развитие уверенности у учащихся в процессе самореализации и рефлексии

#### Развивающие (метапредметные):

1. Развитие коммуникативной культуры в процессе совместной деятельности
2. Развитие практических умений по проведению исследования

#### Обучающие (предметные):

1. Получение новых знаний обучающихся по химии.
2. Формирование ИТ компетенций.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

| №   | Тема  | Часы | Дата проведения |           |
|-----|---|------|-----------------|-----------|
|     |   |      | фактич.         | коррекция |
| 1.  | Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности                             | 1    | 05.09           |           |
| 2.  | Типы химических реакций. Лабораторная работа.   | 1    | 12.09           |           |
| 3.  | Классы неорганических соединений (оксиды).<br>Лабораторная работа.                      | 1    | 19.09           |           |
| 4.  | Классы неорганических соединений (гидроксиды).<br>Лабораторная работа.                  | 1    | 26.09           |           |
| 5.  | Классы неорганических соединений (кислоты).<br>Лабораторная работа.                     | 1    | 03.10           |           |
| 6.  | Классы неорганических соединений (соли). Лабораторная<br>работа.                        | 1    | 10.10           |           |
| 7.  | Реакции ионного обмена. Лабораторная работа.  | 1    | 17.10           |           |
| 8.  | Гидролиз солей. Лабораторная работа.  | 1    | 24.10           |           |
| 9.  | Качественные реакции. Лабораторная работа.  | 1    | 07.11           |           |
| 10. | Измерение физико-химических характеристик воды.<br>Лабораторная работа.                 | 1    | 14.11           |           |
| 11. | Среды растворов. Лабораторная работа.   | 1    | 21.11           |           |
| 12. | Исследование дождевой воды и почвы. Лабораторная<br>работа.                             | 1    | 28.11           |           |
| 13. | Кислотно-основное титрование. Лабораторная работа.                                      | 1    | 05.12           |           |
| 14. | Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная<br>работа.                         | 1    | 12.12           |           |
| 15. | Термохимия. Лабораторная работа.  | 1    | 19.12           |           |
| 16. | Растворы электролитов. Лабораторная работа.   | 1    | 26.12           |           |
| 17. | Изучение пользы и вреда полиэтилена. Лабораторная<br>работа.                            | 1    | 09.01           |           |
| 18. | Исследование влияния моющих средств на зелёные водные<br>растения. Лабораторная работа. | 1    | 16.01           |           |
| 19. | Исследование влияний солей на свойства белковых<br>молекул. ЛР                          | 1    | 23.01           |           |
| 20. | Исследование поглощения света растворами. Лабораторная<br>работа.                       | 1    | 30.01           |           |
| 21. | Определение содержания растворённого кислорода в воде.<br>Лабораторная работа.          | 1    | 06.02           |           |
| 22. | Измерение рН с помощью прибора и индикаторной бумаги.<br>Лабораторная работа.           | 1    | 13.02           |           |

|     |  |   |       |  |
|-----|--|---|-------|--|
| 23. | Измерение рН показателя раствора. Лабораторная работа.                                   | 1 | 20.02 |  |
| 24. | Зависимость рН от концентрации сильных кислот и оснований. Лабораторная работа.          | 1 | 27.02 |  |
| 25. | рН слабых кислот. Лабораторная работа.   | 1 | 06.03 |  |
| 26. | Поведение веществ в растворах с разными рН. Лабораторная работа.                         | 1 | 06.03 |  |
| 27. | Поведение веществ в растворах с разными рН. Лабораторная работа.                         | 1 | 13.03 |  |
| 28. | Гидролиз солей. Лабораторная работа.   | 1 | 20.03 |  |
| 29. | рН метрическое титрование. Определение концентрации сильных кислот. Лабораторная работа. | 1 | 03.04 |  |
| 30. | Среда растворов. Водородный показатель. Лабораторная работа.                             | 1 | 10.04 |  |
| 31. | Тепловые эффекты химических реакций. Лабораторная работа.                                | 1 | 17.04 |  |
| 32. | Исследование электропроводности растворов. Лабораторная работа.                          | 1 | 24.04 |  |
| 33. | Свойства природных вод. Определение минерализации воды. Лабораторная работа.             | 1 | 15.05 |  |
| 34. | Итоговое занятие   | 1 | 22.05 |  |

## 2.2 Условия реализации программы

### 2.2.1 Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете химии. Для достижения результатов в реализации программы необходим (компьютеры, мультимедийный проектор, оборудование центра «Точка роста» по химии.

Для обеспечения реализации программы используется различный методический и дидактический материал (презентации), дополнительная литература). Широко используются возможности Интернета, школьной библиотеки.

### 2.2.2. Информационное обеспечение

Химия, 8 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Химия, 9 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### Интернет-ресурсы

#### Адреса сайтов

1. <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-

### научные эксперименты: химия.

Коллекция Российского общеобразовательного портала

2. <http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
3. <http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект
4. <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> Дистанционные эвристические олимпиады по химии
5. <http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия <http://www.104.webstolica.ru> Классификация химических реакций
6. <http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт
7. <http://www.nanometer.ru> Онлайн-справочник химических элементов WebElements
8. <http://webelements.narod.ru> Популярная библиотека химических элементов
9. <http://n-t.ru/ri/ps> Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии
10. <http://www.alhimikov.net> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии
11. <http://chemworld.narod.ru> Сайт «Виртуальная химическая школа»
12. <http://maratak.narod.ru> Сайт «Мир химии»
13. <http://chemistry.narod.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии
14. <http://www.chemport.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы

### **Таблицы**

#### **Учебно - лабораторное оборудование**

1. Микроскоп лабораторный
2. Комплект посуды и принадлежностей для проведения ЛР

#### **2.2.3 Кадровое обеспечение**

Основную работу по реализации программы проводит педагог, но опирается на помощь классного руководителя, администрации образовательного учреждения. Выполнение проектных работ невозможно без привлечения родителей, других родственников, поэтому важным направлением деятельности педагога является взаимодействие с семьей ученика в различных формах (родительские собрания, консультации, мероприятия, беседы).

## **2.3. Формы аттестации**

Аттестация обучающихся представляет собой оценку качества усвоения содержания дополнительной общеобразовательной программы. Предусмотрено проведение *промежуточной и итоговой аттестации*.

**Промежуточная аттестация** проводится по окончании изучения раздела, образовательного модуля или по итогам обучения за полугодие (год).

**Итоговая аттестация** представляет собой оценку качества усвоения обучающимся содержания дополнительной образовательной программы по итогам учебного года, а также за весь период обучения.

### **2.3.1 Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются и фиксируются в формах:

- аналитическая справка,
- видеозапись,
- грамота,
- готовая работа,
- диплом,
- журнал посещаемости,
- маршрутный лист,
- материал анкетирования и тестирования,
- методическая разработка,
- портфолио,
- перечень готовых работ,
- фото,
- отзыв детей и родителей,
- свидетельство (сертификат),

### **2.3.2 Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов**

Образовательные результаты, в соответствии с целью программы, демонстрируются в формах (выбрать из списка и/или добавить свое):

- аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики,
- аналитическая справка,
- защита исследовательских работ,
- муниципальная научно-практическая конференция «Галилео», «Первые шаги»,
- олимпиада.

## **2.4 Оценочные материалы**

- Творческие работы;
- Отчет о проведенной лабораторной работе;
- Зачет;
- Конкурс.

## 2.5 Методические материалы

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

1. методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством педагога и самостоятельной работой учащихся.
2. методами стимулирования и мотивации учебной деятельности.
3. методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

Степень активности и самостоятельности учащихся нарастает с применением объяснительно-иллюстративного, частично поискового (эвристического), проблемного изложения, исследовательского методов обучения.

– особенности организации образовательного процесса – очно, очно-заочно, заочно, дистанционно, в условиях сетевого взаимодействия и др.;

– методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

– формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

– формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, экскурсия, эксперимент.

– педагогические технологии

| Название                                | Цель  | Сущность  | Механизм   |
|---|---|---|--|
| <b>Технология критического мышления</b> | Развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых в учебе и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные | Активизация мыслительной деятельности учащихся: ставить вопросы, выделять главное, делать сравнение, устанавливать причинно - следственные связи и делать умозаключения, умение видеть смысл в информации и | Мыслительные задачи, определяющие процесс рассуждения и аргументации: постановка цели, выявление проблемы, выдвижение гипотез, приведение аргументов, их обоснование, прогнозирование последствий, принятие или непринятие |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | стороны явлений и т.п.)  | понимать проблему в целом, развитие способности к поиску и анализу, а также к творческой переработке информации  | альтернативных точек зрения. Базовая модель технологии развития критического мышления включает три стадии: вызов; осмысление новой информации; рефлексия  |
| <b>Технология дифференцированного обучения</b>        | Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей   | Усвоение программного материала на различных уровнях, но не ниже государственного образовательного стандарта   | Методы индивидуального обучения   |
| <b>Технология личностно-ориентированного обучения</b> | Развитие индивидуальных способностей на пути социального и профессионального самоопределения обучающихся   | Нормативно-сообразная деятельность в сочетании с эмоционально-значимой, престижной для учащихся познавательной, продуктивной деятельностью   | Самообразование и саморазвитие  |
| <b>Технология проектной деятельности</b>              | Создание условий, для самостоятельного приобретения недостающих знаний из разных источников; использования приобретенных знаний для решения познавательных и | Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего | Метод, предполагающий “определённую совокупность учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих |

|  |                            |  |                      |
|--|----------------------------|--|----------------------|
|  | <p>практических задач.</p> | <p>результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.</p> | <p>результатов”.</p> |
|--|----------------------------|--|----------------------|

## 2.6. Список литературы

1. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2017. – 79 с.
2. Брейгер Л.М., Химия. 8-9класс: дидактический материал, самостоятельные итоговые контрольные работы/Л.М.Брейгер. –Волгоград: Учитель, 2018 г.
3. Химия в школе: науч. метод. журн. – М.: Российская академия образования, изд-во «Центрхимпресс». – 2018-2019 г.
4. Горковенко М.Ю. Химия.9 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузеев и др., Г.К.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.: ВАКО, 2018г.68с