

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Свердловской области**  
**Комитет по образованию, культуре, спорту и делам молодежи**  
**администрации Камышловского городского округа**  
**МАОУ "Школа №58" КГО**

РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 27.08.2025 года

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ «Школа №58» КГО  
 С.А.Ремнева  
Приказ № 159 -од от 29.08.2025 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
**«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**  
Возраст учащихся: 14-15 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Князева Е.П.

Камышлов, 2025

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Направленность программы** – естественнонаучная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» разработана в соответствии с:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ». Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

В указе Президента от 7 мая 2018 года определены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года. В целях осуществления прорывного научно-технического и социально-экономического развития страны Правительству РФ поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение страны в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Одно из направлений достижения поставленной цели – это повышение функциональной грамотности, одной из которых является естественнонаучная грамотность. Естественнонаучно грамотный человек обладает следующими компетенциями: научно объяснять явления; понимать основные особенности естественнонаучного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Кроме этого, система общего образования не всегда может обеспечить обучающихся таким уровнем образования, который будет достаточен для реализации их способностей в выбранной сфере деятельности. Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» направлена на развитие и формирование у обучающихся целостного представления об окружающей среде на основе полученных химических знаний. В ходе реализации программы обучающиеся совершенствуют свои умения и навыки в решении практических задач, что способствует развитию у них естественнонаучной грамотности.

**Актуальность** данной программы обусловлена тем, что в учебном плане МАОУ «Школа № 58» КГО предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8-9 классы), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-9 классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. С другой стороны, представляется очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии и знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления, решение данных проблем раскрывается в данной дополнительной образовательной программе.

**Уровень программы** - базовый.

**Новизна программы** заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся 8-9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту. Кроме этого, программа будет опираться на ранее полученные знания из таких дисциплин как физика, биология, технология, математика и т.д., тем самым расширяя метапредметность изучаемых дисциплин, позволяя достичь более высоких предметных, метапредметных и личностных результатов.

**Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» от других подобных программ могут включать:**

1. Интеграция химии с другими науками. Программа может включать элементы физики, биологии, географии и других наук, чтобы показать взаимосвязь химии с окружающим миром и другими областями знаний.

2. Практическая направленность. В рамках программы могут проводиться лабораторные работы и эксперименты, которые помогут учащимся лучше понять химические процессы и явления. Это может включать работу с реальными химическими реактивами и оборудованием.

3. Фокус на прикладных аспектах химии. Программа может акцентировать внимание на применении химических знаний в повседневной жизни, например, в кулинарии, медицине, экологии и других сферах.

4. Использование современных технологий. Программа может включать работу с цифровыми лабораториями, интерактивными моделями и другими современными технологиями, которые помогут сделать процесс обучения более интересным и наглядным.

5. Индивидуальный подход. Программа может предусматривать дифференцированные задания и проекты, учитывающие интересы и уровень подготовки каждого учащегося. Это поможет сделать обучение более эффективным и увлекательным.

6. Междисциплинарные проекты. Включение проектов, которые требуют сотрудничества с учащимися из других областей (например, создание химического эксперимента совместно с учащимися, интересующимися физикой или биологией).

7. Экскурсии и встречи с профессионалами. Программа может предусматривать организацию экскурсий в лаборатории, музеи, встречи с химиками и другими специалистами, что поможет учащимся лучше понять практическую сторону науки.

8. Исследовательская деятельность. Программа может включать элементы научного исследования, например, проведение экспериментов с последующей презентацией результатов. Это поможет развить у учащихся навыки критического мышления и научного подхода к решению задач.

9. Интеграция экологических аспектов. Программа может включать изучение влияния химических процессов на окружающую среду и способы минимизации этого влияния, что особенно актуально в контексте современных экологических вызовов.

10. Создание проектов с практическим применением химических знаний. Например, разработка простых химических индикаторов для определения кислотности веществ в домашних условиях или создание экологически чистых моющих средств.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Программа направлена на дальнейшее развитие принципа индивидуализации обучения.

**Практическая значимость программы** заключается в том, что, пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету химия, смогут результативно выступать на творческих химических конкурсах, повысят экологическую культуру, получают полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений. Кроме этого, будут созданы и расширены условия для развития функциональной грамотности, в частности таких её направлений как естественнонаучная и математическая.

**Эффект от реализации программы.** Пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету химия; смогут результативно выступать на творческих химических конкурсах; повысят экологическую культуру; получают полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений. В дальнейшем полученные знания пригодятся учащимся продолжающих образование в ВУЗах и учреждениях СПО.

**Адресат общеразвивающей программы.** Краткая характеристика возрастных особенностей и иных медикопсихолого-педагогических характеристик, обучающихся в соответствии с профилем программы, которые должны учитываться при реализации программы, чтобы она была результативной - в возрасте 14–15 лет подростки продолжают период интенсивного физического и психологического развития. Основные характеристики этого возраста включают:

1. Физическое развитие: продолжается активный рост, формируются вторичные половые признаки, происходят значительные изменения в теле.

2. Эмоциональная сфера: подростки в этом возрасте могут быть эмоционально нестабильны, вспыльчивы и склонны к импульсивным поступкам. Они стремятся к самостоятельности, но всё ещё нуждаются в поддержке взрослых.

3. Когнитивные способности: улучшается способность к логическому мышлению и анализу, однако подростки могут испытывать трудности с концентрацией внимания и планированием на длительный срок.

4. Социальная жизнь: формируется круг общения со сверстниками, подростки ищут своё место в коллективе, стремятся к принадлежности к социальным группам. Возникает интерес к романтическим отношениям в начальной форме.

5. Самосознание: подростки начинают анализировать свои мысли и чувства, формируется их самооценка. Они могут быть более чувствительны к критике и оценкам окружающих.

6. Интересы и увлечения: расширяется круг интересов, подростки начинают увлекаться различными хобби, спортом, музыкой и другими видами деятельности.

7. Потребность в признании: подростки в этом возрасте стремятся к тому, чтобы их мнение и действия были значимы для сверстников и взрослых, ищут одобрения и признания. категория обучающихся 14-15 лет, проявляющих интерес к предметам естественнонаучной направленности. По данной программе могут обучаться дети всех социальных групп, включая детей-инвалидов, сирот и детей из неблагополучных семей. Допускаются совместные занятия детей разного возраста в одной группе, при этом осуществляется дифференцированный подход с учётом индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Дети принимаются в группу по желанию, по заявлению родителей. Наполняемость группы от 10 до 25 человек.

**Объём и срок освоения программы:** настоящая программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 часов.

**Особенности организации образовательного процесса.** Организация образовательного процесса осуществляется на основе последовательного освоения содержания.

**Режим занятий:** продолжительность одного академического часа – 40 минут с перерывом между занятиями 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа.

**Форма обучения** - очная.

**Формы организации образовательного процесса:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Формы проведения занятий:** лекции, семинары, практические работы, самостоятельные работы, тесты и отчеты.

Основные **методы**, используемые на занятиях, опираются на системно-деятельностный подход такие как исследовательские, проблемные, методы, связанные с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ.

**Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы** - формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: прямыми критериями оценки результатов обучения служит успешное усвоение программы, отзывы детей и родителей об отношениях к занятиям, анализ, тесты, практикумы, выполнение учащимися исследовательских и поисковых работ, участие в научно-практических конференциях и творческих конкурсах.

**Формы подведения итогов реализации программы:** по результатам мониторинга тестирования и выполнения практикумов.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** индивидуальные сводные таблицы успеваемости.

## **1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы**

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

**Задачи:**

Обучающие:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

Воспитательные:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- воспитывать экологическую культуру.

Развивающие:

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

**Личностные результаты:**

- сформированные познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и



перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

#### **Предметные результаты:**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

– формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

– для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

### **1.3. Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	Опрос
2	Химия и окружающая среда	5	2	3	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
3	Живой организм и химия	6	2	4	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
4	Химия и питание	10	2	8	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
5	Химия и медицина	4	1	3	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
6	Лекарства	4	1	3	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
7	Фармакология	4	2	2	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
8	Химия в быту	8	4	4	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
9	Химия и красота	8	4	4	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
10	Химические процессы на кухне	10	4	6	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.

11	Химия в саду и огороде	8	2	6	Выполнение теста и предоставление результатов практикума. Представление доклада.
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	

### Содержание учебного (тематического) плана

#### 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория. Инструктаж по ТБ Правила техники безопасности и противопожарной защиты, санитарии и гигиены.

#### 2. Химия и окружающая среда.

Теория. История взаимоотношений человека и природы. Мировой океан – колыбель жизни на планете Земля. Биосфера - среда обитания всего живого на Земле. Экология - наука, изучающая взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, «наука о доме». В.И. Вернадский — ученый, мыслитель и человек.

Практика. Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Ксенобиотики и их влияние на окружающую среду. Атмосфера и литосфера.

#### 3. Живой организм и химия.

Теория. Кислород. Роль кислорода в окислении органических веществ. Поддержание электрической активности клетки и её мембраны за счет биологического окисления. Кислородный токсикоз.

Содержание галогенов в тканях. Сера – составная часть аминокислот, компонентов белков, волос, шерсти, ногтей, витамина В1.

Электролиты. Биологическая роль солей, кислот, оснований, образующихся в результате распада органических веществ в организме.

Содержание азота и фосфора в организмах.

Ионы металлов как стабилизаторы третичных структур белков и ферментов.

Практика. Водный и минеральный обмен. Значение воды и водородных связей в теплообмене организма, распаде веществ, переносе их в клетки и продуктов обмена из клетки. Свободная и связанная вода в организме. Вода – источник водорода и кислорода при фотосинтезе.

#### 4. Химия и питание.

Теория. Основные компоненты пищи. Гигиена питания. Продукты питания. Нормы питания. Продукты питания, модифицирование методами генной инженерии. Состав, строение и биологическая роль белков, жиров и углеводов.

Биологическая роль отдельных элементов (Ca, Mg, Na, K, P, Fe и др.). Причина недостаточности минеральных элементов. Основные продукты, содержащие минеральные элементы. Вредное воздействие нитратов и нитритов на организм человека и способы его снижения.

Практика. Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Роль ферментов в процессе переваривания и усвоения пищи.

Классификация пищевых добавок, их влияние на организм человека.

## **5. Химия и медицина.**

Теория. Первые шаги химии в медицине. Т. Парацельс – основоположник медицинской химии. К. Гален- фармаколог.

Практика. Профессии: биохимик, фармацевт, врач, врач-лаборант.

## **6. Лекарства.**

Теория. Количественная характеристика состава раствора. Молярность и мольность растворов. Общие указания к приготовлению растворов.

Практика. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов.

Определение понятия «лекарственный препарат». Препараты органического, неорганического и смешанного состава. Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т. д.). Классификация лекарственных препаратов по группам по различным признакам. Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы.

## **7. Фармакология.**

Теория. Фармацевтическая химия как наука, ее связь с химией и медициной. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии.

Профессии провизора и фармацевта. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Порядок проведения анализов лекарственных средств и их оформление. Фармакопейный анализ. Методы исследования лекарственных препаратов.

Практика. Государственная фармакопея. Причины недоброкачества лекарственных средств.

## **8. Химия в быту.**

Теория. История моющих средств. Мыло. Отбеливатели. СМС.

Практика. Жесткость воды и ее устранение. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины. Средства для удаления накипи и ржавчины.

Пятновыводители и чистящие средства. Техника выведения пятен. Удаление пятен различного происхождения. Влияние растворителей на материалы. Особенности профессии химика-технолога.

## **9. Химия и красота.**

Теория. Средства ухода за волосами, кожей и зубами. Душистые вещества. Краски для волос. Декоративная косметика (макияж). Пудра, помада, кремы, лаки, туалетная вода и пр.

Практика. Знакомство с профессией химика-косметолога.

## **10. Химические процессы на кухне.**

Теория. Знакомство с составом и свойствами важнейших пищевых продуктов, с изменениями, которые происходят с этими веществами во время приготовления пищи.

Практика. Гашение соды. Брожение. Искусственная пища. Пищевые добавки. Особенности профессии химика-технолога пищевой промышленности.

## **11. Химия в саду и огороде.**

Теория. Удобрения и их классификация. Нормы и сроки внесения удобрений в почву. Кислотность почвы, известкование.

Практика. Средства борьбы с сорняками и вредителями сада и огорода.

Стимуляторы роста и развития растений. Нитраты и нитриты, их влияние на организмы, ПДК. Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества. Знакомство с профессией химика-агронома.

## 2. Организационно-педагогические условия

**2.1 Календарный учебный график оформляется отдельным приложением**

### 2.2 Условия реализации программы

Для эффективного обеспечения образовательного процесса занятия проходят в кабинете по физике, отвечающем требованиям техники безопасности и оформленном необходимым наглядным материалом.

**Материально-техническое обеспечение должно быть** в соответствии с требованиями к кабинету химии и биологии.

**Кадровое обеспечение:** программу реализует педагог дополнительного образования естественнонаучной направленности или учитель химии.

### Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	Оборудование кабинета химии и биологии	Лекция, тест. Объяснительно-иллюстративная технология с элементами демонстрационного эксперимента	Фронтальная
2	Химия и окружающая среда	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
3	Живой организм и химия	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная

4	Химия питание	и Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогике и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
5	Химия медицина	и Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогике и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6	Лекарства	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогике и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
7	Фармакология	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогике и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
8	Химия в быту	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогике и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
9	Химия красота	и Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с	Фронтальная, групповая, индивидуальная

			использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	
10	Химические процессы на кухне	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная
11	Химия в саду и огороде	Оборудование кабинета химии и биологии	Занятия, практикумы, с применением исследовательских, проблемных методов с использованием проектных технологий, метапредметных технологий мыследеятельностной педагогики и ИКТ	Фронтальная, групповая, индивидуальная

### **Информационное обеспечение программы:**

- компьютер с выходом в интернет;
- учебная и научная литература.

### **2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

<b>Вид контроля</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Диагностический инструментальный (формы, методы, диагностики)</b>
Входной контроль	Определение уровня развития обучающихся, выявление интересов, творческих способностей	Беседа, наблюдение.
Текущий контроль	Оценка качества освоения учебного материала пройденной темы: отслеживание активности обучающихся, их готовности к восприятию нового, корректировка методов обучения	Опрос, контрольное задание, тестирование.

Промежуточный контроль (промежуточная аттестация)	Определение успешности развития обучающегося усвоения им программы на определенном «этапе» обучения	Зачет
Итоговый контроль (итоговая аттестация)	Определение успешности освоения программы и установления соответствия достижений обучающихся планируемым результатам	Защита проекта, публичное выступление и др.

Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля	Диагностический инструментарий
Личностные результаты	Соблюдение норм и правил поведения, принятых в ОУ	Текущий, итоговый	Педагогическое наблюдение
	Участие в общественной жизни ОУ и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности		Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности
	Прилежность и ответственность за результаты обучения		Педагогическое наблюдение, методика измерения уровня воспитанности ученика (Н.П.капустин)
	Готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование индивидуального учебного плана на старшей ступени общего образования		Опросник для выявления готовности школьника к выбору профессии (В.Б.Успенский)
	Ценностно-смысловые установки обучающихся		Методика измерения уровня воспитанности ученика (Н.П.капустин), методика Степанова П.В. «Диагностика личностного роста»
	Мотивация к учебной деятельности		Исследование учебной мотивации школьников по методике М.Р.Гинзбурга
Метапредметные	Регулятивные	Текущий, итоговый	Тесты, карты мониторинга
	Познавательные		
	Коммуникативные		
Предметные	Полнота освоения предметных результатов	Текущий, итоговый	Тесты, карты мониторинга
	Уровень освоения учебными		



	действиями		
	Сформированный интерес к данной предметной области		

### 3. Список литературы

#### Нормативные документы

1. Международный документ. Конвенция. О правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г.: вступила в силу для СССР 15 сентября 1990 г.)
2. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон (принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г.: одобр. Советом Федерации 26 декабря 2012 г.)
3. Российская Федерация. Законы. Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: федер. закон (принят Гос. Думой 3 июля 1998 г.: одобр. Советом Федерации 9 июля 1998 г.)
4. Российская Федерация. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
5. Указ Президента РФ от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации в период до 2025 года».
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»
10. Закон Свердловской области от 15 июля 2013 г. N 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»
11. Постановление Правительства Свердловской области от 29.12.2016 г. № 919-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области “Развитие системы образования в Свердловской области до 2024 года”»
12. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 года № 900-ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года»

13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 06.05.2022 г. № 434-Д «Об утверждении концептуальных подходов к развитию дополнительного образования детей в Свердловской области»

14. Приказ ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 04.03.2022 г. № 219-д «О внесении изменений в методические рекомендации “Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях”, утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 г. № 934-д»

15. Устав МАОУ «Школа № 58» КГО.

### **Литература, использованная при составлении программы**

1. Андруз, Дж. Введение в химию окружающей среды. Пер. с англ. / Дж. Андруз, П. Бримблекумб, Т. Джикелз, П. Лисс. - М.: Мир, 1999.

2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие /под ред. С.В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.

3. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Агар, 2000

4. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник. Л.: Химия, 1985.

5. Богдановский Г.А. Химическая экология. М.: Изд-во МГУ, 1994. 237 с.

6. Боровский Е.Э. Аэрозольное загрязнение атмосферы // Химия. – 1998. - №16, 18, 20, 22

7. Боровский Е.Э. Парниковый эффект: зло или благо? // Химия. – 1996. - № 17

8. Боровский Е.Э. Человек и природа // Химия в школе. – 2004. -№ 8. – С. 8-13.

9. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера – М.: Наука, 1994.

10. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы под ред. Гусевой Т.В. М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2007.

11. Гольдфейн М.Д., Кожевников Н.В. Глобальные последствия загрязнения атмосферы // Химия. – 1995. - № 25, 26

12. Гольдфейн М.Д., Кожевников Н.В., Трубников А.В., Шулов С.Я. Проблемы жизни в окружающей среде // Химия. – 1996. - № 2, 3, 7-10, 15, 16, 23, 28.

13. Горбунов А.В., Ляпунов С.М., Окина О.И. и др. Экологическая химия. Оценка поступления микроэлементов в организм человека с продуктами питания в центральных регионах России. 2006. Т. 15, вып. 1. С. 47-59.

14. Другов Ю.С. Методы анализа загрязнений воздуха / Ю.С. Другов, А.Б. Беликов, Г.А. Дьякова, В.М. Тульчинский. - М.: Химия, 1984. - 384 с.

15. Дурновцева Т., Филинова И.П. Нитраты и нитриты: методика определения в сельскохозяйственной продукции // Химия. – 1994. - № 27, 28.

16. Злотников, Э.Г. Химико-экологический анализ различных природных сред: экспериментальный материал для факультативных и кружковых занятий в средних школах / Э. Г. Злотников, Э. Р. Эстрин. – Киров: Изд-во ВГПУ, 1996. – 111 с.

17. Исидоров, В.А. Введение в химическую экотоксикологию: Учеб.

пособие. - СПб: Химиздат, 1999. - 144 с.

18. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение: Учебно-методическое пособие / Под ред. проф. Л.А. Коробейниковой. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - СПб: Крисмас+, 2002. - 268 с.

19. Липаева М.А. Физиологическое действие тяжёлых металлов на организм человека // Химия. – 2004. - № 23.

20. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг супертоксиантов, М.: Химия, 1996, 317с.

21. Мансурова С.Е. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл. Школьный практикум, - ВЛАДОС, 2001. - 112 с.

22. Мельник А.А. Контрольные измерительные материалы по оценке факторов экологического состояния окружающей среды: Сборник заданий и ответов / Под общ.ред. Муравьёва А.Г. - СПб: Крисмас+, 2013. - 152 с.

23. Методические указания к лабораторным работам «Биоиндикация как методоценки состояния окружающей среды» Кравченко Н.Н., Ильминских Н.Г. – Тюмень, 2004 г. 31 с.

24. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: В 2-х т. Под ред. Ягодина Г.А. М.: Прогресс-Пангея, 1994

25. Муравьёв А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьёва. — Изд. 2-е, перераб. и дополн. -СПб: Крисмас+, 2008. - 216 с.

26. Муравьёв А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьёва. — 3-е изд., испр. - СПб: Крисмас+, 2012. - 176 с.

27. Петров К. М Проблемы жизни в окружающей среде: учебн. пособ. Саратов: Издво Саратов. ун-та 1995.

28. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. М.: Наука, -1991.

29. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьёва. -Изд. 2-е, перераб. — СПб. «Крисмас+», 2012. - 264 с.

30. Рыжов И.Н. Школьный экологический мониторинг городской среды: учеб.пособие по экологическому образованию школьников / И. Н. Рыжов, Г. А. Ягодин. – М.: Галактика, 2000. – 192 с.

31. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию. М.: Высш. шк., 1994. 398 с.

32. Суравегина И.Т. Здоровье и окружающая среда. М.: Центр экологии и образования, - 1993.

33. Тарарина Л.Ф. Экологический практикум для студентов и школьников (Биоиндикация загрязненной среды) / Л. Ф. Тарарина. – М.: Аргус, 1997.

34. Усова Н.Т. Определение содержания тяжелых металлов в снеге и почве // Химия в школе. - 2002. - № 3. –С.74-75.

35. Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем.- М.: Мир, 1997. - 232 с.

36. Харьковская Н.Л., Асеева З.Г. Анализ воды из природных источников // Химия в школе. – 1997. - № 3. С. 61-63.

37. Чертков И.Н. Химический эксперимент с малыми количествами

реактивов: Кн. для учителя / И. Н. Чертков, П. Н. Жуков. - М.: Просвещение, 1989.

38. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. - СПб: Крисмас+, 2003

39. Шустов С.Б., Шустов Л.Б. Химические основы экологии. М. - Просвещение. 1994. – 239 с.

40. Экология. / Под. ред. Денисова В.В. М.: ИКЦ «МарТ». 2006. 768 с.

41. Ягодин Г.Я. Экологическое образование и проблемы больших городов. М.: 1996.

### **Литература для обучающихся и родителей**

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1991.

2. Брук М.С. Земля на ладони. - М.: Агропромиздат, 1986.

3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. – М.: Мир, 1989.

4. Войткевич Г.В. Основы учения о биосфере. - «Просвещение», Москва, 1989

5. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р» / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - СПб: «Крисмас+», 2012.

6. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.

7. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М., 1995 – 527 с.

8. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - 3-е изд., испр. - СПб: Крисмас+, 2012. - 176 с.

9. Орлова И.А., Мельник А.А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. 2010. - 74 с.

10. Полосин В.С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М.: Просвещение. -1996.

11. Практические занятия по экологии, «Просвещение», М.: Просвещение. -1998.

12. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. – М.:Просвещение, М.: 1997.

13. Учебное пособие по химии для учащихся химико-биологической школы при Управлении довузовской подготовки РНИМУ им. Н. И. Пирогова. / Белавин И. Ю., Семенова Н. С., Бесова Е. А., Калашникова, Н. А., Сергеева В. П. Под общей редакцией проф. В. В. Негребецкого; научный редактор – И. Ю. проф. Белавин. -М.: РНИМУ, 2016. -182 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 698875933354843316134420126408267428494147114401

Владелец Ремнева Светлана Алексеевна

Действителен с 17.04.2025 по 17.04.2026