

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Полдарская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
МБОУ «Полдарская СОШ»  
Протокол № 1 то 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Полдарская СОШ»

Н.Г. Рожина

Приказ № 30-ОД от 29.08.2024 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Химический калейдоскоп»**

Направленность программы: естественно-научная

Возраст обучающихся 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель  
Бычихина Ольга Васильевна,  
учитель химии

п. Полдарса  
2024 год

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

### **Пояснительная записка**

Реализация программы «Химический калейдоскоп» осуществляется с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 года №533) ;
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ;
- «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №882/391;
- «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р;
- Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка» утвержден протоколом заседания проектного кабинета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. №3 (с изменениями);
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства», на период до 2027 года;
- «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей», приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 ноября 2019 г. № 467.

**Направление:** занятия по формированию функциональной грамотности обучающихся (естественнонаучной).

**Актуальность программы** « Химический калейдоскоп » заключается в том, что в ходе ее реализации совершенствуются умения учащихся решать расчетные задачи, знакомятся с различными способами их решения, углубляются знания учащихся, вырабатываются умения самостоятельно применять приобретенные знания. Решение задач – это важный прием,

обеспечивающий более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Умение решать задачи по химии – один из основных критериев творческого усвоения предмета. Через решение задач различных типов и уровней сложности может быть более эффективно освоен курс химии. Решение задач повышенного уровня сложности практически не изучается в школьном курсе.

**Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Рабочей программы воспитания.** Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие школьника. Реализация воспитательного потенциала данного курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования происходит в рамках ее вида **познавательная деятельность**. Курсы внеурочной деятельности, направленные на передачу обучающимися социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира.

**Формы проведения занятий:** Занятия проводятся в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается программой воспитания. В ходе даже одного занятия педагог может чередовать групповую работу, обмен мнениями, самостоятельную работу. Основными формами работы являются парные и индивидуальные занятия. Основными формами работы являются проведение лабораторных и практических работ, решение расчетных и экспериментальных задач, чтение рефератов с проведением эксперимента, беседа, объяснение.

**Цель:** развитие практических навыков обучающихся при проведении экспериментальных работ по химии, создание условий для учебно-исследовательской деятельности учащихся, развитие естественнонаучной функциональной грамотности.

**Задачи:**

1. формировать в сознании учащихся понимание того, что химическое образование является обязательным элементом культуры, необходимым каждому человеку;
2. создавать условия для углубления и расширения знаний школьников по химии, развития мышления, формирования интеллектуальных умений и опыта творческой учебно-познавательной деятельности;
3. формировать у школьников ценностное отношение к химическому знанию как к важнейшему компоненту естественно-научной картины мира;
4. обеспечивать сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий, понятий, знакомства с методами химической науки и развитие у них экспериментальных умений;
5. развивать общекультурные компетентности у учащихся на основе внутри- и межпредметной интеграции химии с другими учебными предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
6. развивать практические умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием.

**Программа актуальна для учащихся 14-16 лет**

**Объем программы: 36 часов.**

**Срок реализации:** 1 год (1 раз в неделю по 1 часу)

### **Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности**

**Личностные результаты** освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности. Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**Гражданского воспитания:**

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; представление о способах противодействия коррупции; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

**Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

**Духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение

и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

**Эстетического воспитания:**

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают: освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды; способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других; способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том

числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие; умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия; воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия; формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

**Метапредметные результаты** освоения программы основного общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления

информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг. Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- оценивать, что полезно для здоровья, а что вредно;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- исследовать свойства изучаемых веществ;
- проводить простейшие операции с веществом;
- решать задачи, производить различные вычисления;
- работать с лабораторным оборудованием;

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- знать нахождение воды в природе, свойства воды, способы очистки воды;
- знать значение минеральных веществ, витаминов, содержащихся в пище;
- уметь обнаруживать углеводы, жиры, органические кислоты в продуктах питания;
- уметь использовать препараты бытовой химии, соблюдая правила техники безопасности.

### **Формы и средства контроля планируемых результатов**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования:

Текущий контроль - форма подведения итогов включает устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, решение различных задач. Возможна дифференциация образовательных результатов по уровням «высокий», «средний», «низкий».

Критерии уровня освоения учебного материала:

- - высокий уровень – обучающий освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- - средний уровень – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой

Итоговый контроль – тематическая викторина.

Оценивание проводится в форме «зачтено»/ «не зачтено»,



## Содержание программы внеурочной деятельности

1. Раздел 1: Основные химические понятия, Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности – 18 часов

Теория: Основные химические понятия, правила техники безопасности в кабинете химии

Практика: Экспериментальные и расчетные задачи на основные химические понятия, расчетные единицы.

2. Раздел 2: Основные классы неорганических веществ – 9 часов

Теория: Основные классы неорганических веществ, их свойства, классификация, получение, применение.

Практика: Экспериментальные и расчетные задачи, практические и лабораторные работы с оксидами, основаниями, кислотами и солями.

3. Раздел 3: Расчеты по уравнениям химических реакций– 6 часов

Теория: Обобщение знаний по основным классам неорганических веществ, применение при решении различных задач.

Практика: Экспериментальные и расчетные задачи на вычисление различных величин.

4. Раздел 4: Итоговое занятие игра «Самый умный»– 1 час

Теория: Подведение итогов.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Форма занятий	Виды деятельности	Цифровые ресурсы
1	Химические знания в повседневной жизни человека	1	Устный опрос, Беседа, викторина, игра	Познавательная деятельность. Изучают правила безопасной работы в кабинете химии. Знакомятся с противопожарными средствами защиты в кабинете химии. Знакомятся с приемами оказания первой помощи.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2	Вещества. Физические и химические свойства.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Заслушивают и обсуждают рефераты, приводят эксперименты.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

3	Химические и физические явления.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Заслушивают и обсуждают рефераты, приводят эксперименты.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
4	Смеси. Разделение смесей.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Заслушивают и обсуждают рефераты, приводят эксперименты.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>
5	Молекула, атом, элемент.	1	Беседа, обсуждение,	Познавательная деятельность. Заслушивают	Единая коллекция
	Символы химических элементов. Относительная атомная масса. Химическая формула вещества.		«мозговой штурм», решение задач	т и обсуждают рефераты, приводят эксперименты, решают задачи	цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
6	Расчет относительной молекулярной массы.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию по расчету относительной молекулярной массы, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
7	Валентность химических элементов. Определение валентности по хим. формуле.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию по расчету относительной молекулярной массы, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>

8	Составление химических формул по валентности.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></i>
9	Массовая доля элемента в веществе.	1	Чтение рефератов, решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></i>
10	Вывод химической формулы вещества.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></i>
11	Количество вещества. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач, эксперимент	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></i>
12	Моль. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></i>

13	Молярная масса. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
14	Объёмные отношения газов. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
15	Закон Авогадро. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
16	Молярный объём газов. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
17	Относительная плотность газов. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

18	Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
19	Оксиды: название, классификация, свойства.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», наблюдение, решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>
20	Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оксидов. Получение.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Решение различных экспериментальных и практических задач	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>
21	Основания: название, классификация, свойства.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
22	Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оснований.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач, эксперимент	Познавательная деятельность. Решение различных экспериментальных и практических задач	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>

23	Кислоты: название, классификация, свойства.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
24	Упражнения в применении знаний . Составление уравнений, характеризующих свойства кислот . Получение.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач, эксперимент	Познавательная деятельность. Решение различных экспериментальных и практических задач	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
25	Соли: название, классификация, свойства.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
26	Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства солей. Получение.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач, эксперимент	Познавательная деятельность. Решение различных экспериментальных и практических задач	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
27	Генетическая связь основных классов неорганических соединений.	1	Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Познавательная деятельность. Обсуждение рефератов, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>

28	Вычисление массы вещества. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
29	Вычисление объёма вещества. Решение олимпиадных задач.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
30	Вычисление массы вещества, если известна масса другого, содержащего определённую долю примесей.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
31	Теоретический и практический выход вещества.	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>
32	Вычисление массы продукта реакции, если в-во в избытке.	1	Беседа, обсуждение, решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.ed u.ru">http://school-collection.ed u.ru</a>

33	Решение комбинированных задач	1	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Познавательная деятельность. Изучают теорию, решение задач по теме.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <i>http://school-collection.edu.ru</i>
34	Итоговое занятие. Викторина. Анализ работы	1	Беседа, деловая игра, обсуждение	Познавательная деятельность. одведение итогов в форме викторины.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <i>http://school-collection.edu.ru</i>
	Итого:	36			

### Комплекс организационно-педагогических условий программы

#### Календарный учебный план - график

Календарный учебный план-график составляется ежегодно в августе на предстоящий учебный год – в полном соответствии с расписанием и учебной нагрузкой группы .

Начало учебного года – 1 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

Объем времени на реализацию предметных областей не менее 36 недель в год.

#### Условия реализации программы:

Перечень необходимых материалов для реализации программы:

Кабинет для занятий

Ноутбук, проектор, экран.

Набор лабораторной посуды, химические реактивы, наглядные пособия.

#### Оценочные материалы:

Занимательная викторина по химии.

1. Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? (*Водород*)
2. Названия, каких химических элементов включают в себя названия других элементов? (*Нильсборий – бор, протактиний – актиний, иттербий – тербий*)
3. Название, какого химического элемента состоит из названий двух животных? (*Мышьяк*)
4. Какой химический элемент вращается вокруг Солнца? (*Уран*)
5. В названия каких химических элементов входят названия десертных блюд? (*Кремний – крем, железо – желе*)



6. В названия, каких мужских имен входят названия химических элементов? (*Серафим – сера, Борис – бор*)
7. Название, какого химического элемента будет читаться по-прежнему, даже если его перевернуть вверх ногами? (*Неон*)
8. Какой химический элемент в виде простых веществ может быть и очень твердым, и очень мягким? (*Углерод – алмаз – графит*)
9. Какие химические элементы утверждают, что они могут «рождать» другие вещества? (*Водород, кислород*)
10. Какая вода мутится от дыхания? (*Известковая вода*)
11. Как обуглить дерево без огня? (*Концентрированной серной кислотой*)
12. Какой металл обладает бактерицидными свойствами? (*Серебро*)
13. Какой русский химик был знаменитым музыкантом? (*А. П. Бородин*)
14. Какой русский химик организовал первую в России химическую лабораторию? (*М. В. Ломоносов*)
15. Недостаток, какого химического элемента в организме приводит к кариесу? (*Фтор*)
16. Соединением, какого химического элемента был отравлен Наполеон? (*Мышьяк*)
17. Какой металл в Испании называли «серебришко»? (*Платина*)
18. Какие химические элементы образуют больше всего соединений? (*Углерод и водород*)
19. Какой благородный металл состоит из водородсоединений? (*Платина*)
20. В названии, какого химического элемента три буквы из пяти одинаковые? (*Олово*)
21. Названия, каких химических элементов состоят всего из трех букв? (*Йод, бор*)
22. Как превратить олово в порошок, не прибегая ни к каким инструментам? (*Охладить до  $-25^{\circ}\text{C}$* )
23. От названия, какого металла нужно отрезать одну треть, чтобы получить известную кость скелета животного и человека? (*Серебро*)
24. Какие простые вещества находятся при обычных условиях в жидком состоянии? (*Ртуть и бром*)
25. Атомам, какого металла можно присудить приз «за активность»? (*Францию или цезию*)
26. Как называется наука, изучающая поиск руд по растениям? (*Биогеохимия*)
27. Продолжите слова Н. Д. Зелинского: «Неосуществимых реакций нет, а если реакция не идет, то ещё не найден ...» (*Катализатор*)
28. В платье, из какого материала можно загорать? (*Из ацетатного шелка, так как он пропускает ультрафиолетовые лучи*)