



## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Практикум в школьной химической лаборатории**» имеет естественно-научное направление.

#### **Нормативно-правовое обеспечение программы.**

Программа «Практикум в школьной химической лаборатории» составлена на основе следующих нормативных документов:

Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Нормативно-правовое обеспечение программы. Программа «Экологическая лаборатория» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012

№ 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 года «Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 [«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#)»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года №816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. 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 дистанционных образовательных технологий.

Уставом МОУ «Коптевская ОШ»;

Положением о дополнительных образовательных программах и порядке их утверждения в МОУ «Коптевская ОШ».

Разработана в соответствии с социальным заказом.

**Уровень освоения программы:** базовый

**Направленность (профиль) программы:** естественно-научное

**Инновационность и отличительные особенности программы**

***Инновационная направленность программы*** заключается:

1. В использовании модульного подхода организации образовательной деятельности, что позволяет подготовить школьников, не имеющих предшествующей педагогической подготовки, к работе с временным детским коллективом.
2. Использование дистанционных образовательных технологий, позволяющих посредством глобальной электронной сети Интернет организовать обучение учеников, находящихся территориально в любом уголке земного шара.
3. Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химии».

На занятиях используются различные формы обучения: индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель – группа - обучающийся»; парная, которая может быть представлена парами сменного состава; разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося.

#### **Педагогическая целесообразность.**

В ходе реализации программы происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание личности с активной жизненной позицией, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, находя оригинальные способы решения.

➤ ***Дополнительность*** программы по отношению к программам общего образования заключается в том, что подобраны темы, расширяющие знания учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними; развивающие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического

эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Освоение материала, который содержит программа, строится по принципу комбинирования различных видов деятельности: беседа, наблюдение, эксперимент и анализ и компьютерная обработка результатов экспериментальной деятельности.

**Адресат программы:** дети в возрасте 14-15 лет

**Характеристика возрастной группы:**

Данная программа *предназначена к реализации для учащихся в возрасте 14-15 лет (учащиеся 8-9 классов)* и опирается на базовые знания, которые учащиеся получают при изучении программного обучения курса химии основного образования.

Ребенок приходит в группу, уже имея многие личностные качества. Но развитие личности - процесс длительный. Поэтому в этот период особенно важна грамотная, целенаправленная воспитательная работа по формированию детской личности. В этом возрасте идет активный процесс формирования знаний, чувств, оценок, переживаний, развития способностей и интересов. Отзывчивость и восприимчивость являются важнейшей особенностью учащихся. Дети – существо творческое, стремящееся к самовыражению, к реализации своих способностей. Конкретность, динамичность, эмоциональность — вот условия активного восприятия и усвоения теоретического материала и получение практического опыта проведения химического эксперимента.

Значимость изучения методики проведения химического эксперимента позволяет учащимся овладению умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни.

**Объем программы:** 72 часа

**Срок освоения программы:** с 1.09 по 23.05.2025

**Режим занятий:** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

**Формы обучения и особенности организации образовательного процесса**

**Преобладающие формы организации учебного процесса** при реализации программы *«Практикум в школьной химической лаборатории»:* практическому химическому эксперименту, беседе, выполнению творческих проектов и детских научно-исследовательских работ, решение практических задач при обработке результатов химического эксперимента.

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая, работа в мини-группах, которая предполагает сотрудничество нескольких человек по какой-либо учебной теме.

**При обучении по данной программе используются следующие методы:**

- объяснительно-иллюстративный;

- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- проектный;
- исследовательский.

*Объяснительно-иллюстративный метод* – это объяснение нового материала, работа с литературой, рассказ, демонстрация наглядного материала. При помощи него учащиеся воспринимают, осознают и фиксируют в памяти информацию педагога.

*Репродуктивный метод* применяется в основном для приобретения и освоения учащимися навыков и умений и обогащения знаний.

*Частично-поисковый метод* используется для развития самостоятельности и творческой инициативы учащихся. *Проектный метод* используется при организации научно-исследовательской деятельности учащихся, решении конкретных задач.

*Исследовательский метод* используется для развития умения учащихся работать с различными источниками информации, вычленять проблемы для организации исследования, искать пути реализации этих проблем.

### **Цель и задачи программы**

***Основной целью программы является*** создание условий для всестороннего развития личности обучающихся на основе личностно-ориентированного школьного химического эксперимента,

***Данная цель реализуется в следующих задачах:***

*образовательные:*

формирование информационной грамотности, т.е. совокупности знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно выявлять и использовать информацию с целью удовлетворения потребностей, имеющих образовательное и практическое значение,

формирование элементов творческой деятельности.

обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;

расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни;

*развивающие:*

развитие творческих способностей, всестороннее развитие учащихся;  
формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;  
овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;  
развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

воспитательные:

осознание ребенком ценности, целостности и многообразия окружающего мира, своего места в нём;  
формирование уважительного отношения и бережного и правильного отношения к предметам и веществам бытового окружения;  
создание условий для самооценки подготовленности учащихся к продолжению естественнонаучного образования в средней школе.  
воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

## Планируемые результаты

**Личностные результаты** освоения учебного курса:

*обучающийся научится:*

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

### **Метапредметные результаты освоения учебного курса:**

#### **Регулятивные УУД** обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их **преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.**

#### **Познавательные УУД**

##### *Обучающийся научится:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные УУД:**

#### *Обучающийся научится:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

#### *Ученик получит возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

*Ученик получит возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

### **Предметные результаты освоения учебного курса:**

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 1.2. Содержание программы.

### 1.2.1. Сводный учебный план

№ п/ п	Название модуля входящего в состав программы «Практикум в школьной химической лаборатории»	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1	Введение. Основы безопасного обращения с веществами	2	2	
2	Практикум в химической лаборатории	27	7	20
3	Занимательная химия	11	4	7
4	Вычисления по химическим уравнениям и формулам	9	9	
5	Подготовка и выполнение практикума по ОГЭ	23	8	15
	Итого	72	30	42

#### Модуль «Практикум в химической лаборатории»

**Цель:** Создание условия для ознакомления учащихся с оборудованием химической школьной лаборатории и методикой проведения химического эксперимента.

##### **Тема 1. Введение. Основы безопасного обращения с веществами (2 часа)**

**Теория:** Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди естественных наук. Техника безопасной работы в лаборатории химии центра «Точка роста».

**Практика:** Практическая работа «Ознакомление учащихся с лабораторным оборудованием химической лаборатории центра «Точка роста»».

##### **Тема 2. Практикум в химической лаборатории (27ч)**

**Теория:** Правила хранения материалов и реактивов в химической лаборатории.

Нагревательные приборы и пользование ими. Лабораторные весы для взвешивания реактивов. Правила взвешивания с помощью лабораторных и электронных весов. Способы разделения однородных и неоднородных смесей: фильтрование и перегонка; выпаривание и кристаллизация.

Концентрация растворов. Растворимость веществ и зависимость растворимости твердых. И газообразных веществ от

температуры. Насыщенные растворы

Основные химические неорганические соединения. Химические свойства основных неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания, соли).

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

**Практика:** Практическая работа по освоению правил пользования с нагревательными приборами: спиртовка, электрический нагреватель пробирок.

Взвешивание материалов (реактивов) при помощи лабораторных весов и электронных весов. Очистка загрязненной соли способом фильтрации и выпаривания.

Приготовление растворов различной концентрации в школьной лаборатории и в быту. Выпадение кристаллов соли в насыщенном растворе.

Выращивание сада из кристаллов. Получение разноцветных кристаллов из насыщенных растворов.

### **Модуль «Занимательная химия»**

**Цель:** Создание условия для повышения интереса учащихся к химическому эксперименту при проведении эффектных занимательных химических опытов. Любые химические превращения веществ всегда поражают воображение, но есть такие, с помощью которых химик может стать «факиром».

### **Тема 3. Занимательная химия (11ч)**

При изучении данного модуля учащиеся получают возможность организации и проведения «фокусов» и их разоблачения.

#### ***Занимательные опыты.***

«Облако из колбы».

«Елочка в снегу».

«Волшебное яйцо»

«Алюминиевая ложка исчезает»

«Змеи: содовая змея; селитровая змея; сладкая зеленая змейка; черный удав из стакана; уротропиновый дракон»

«Вулканы: железный вулкан; цинковый вулкан; угольный вулкан; вулкан Шееле; ферратный вулкан».

«Волшебные огни: свеча и волшебная палочка; цветное пламя свечи; вода зажигает огонь; горящий снег; огненная надпись».

Опыты для младшего брата: «Волшебная картошка; васильковая роза и розовый василек; Водородные мыльные пузыри; лакмус для цветов».

#### **Тема 4. Вычисления по химическим уравнениям и формулам (9ч)**

**Цель:** Создание условий для ознакомления учащихся с методами расчета и вычислений по химическим уравнениям различных типов химических задач.

**Теория:** Вычисления по химическим уравнениям. Типы расчетных задач. Алгоритм решения задач по химии. Задачи на уравнениях реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси.

Задачи на уравнениях реакций с указанием практического выхода реакции. Задачи на избыток и недостаток.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.

#### **Тема 5. Подготовка и выполнение практикума по ОГЭ (23ч).**

**Цель:** Создание условия для подготовки учащихся к выполнению практической части ОГЭ по химии на базе оборудования центра образования естественно-научного направления «Точка роста».

**Теория:** Генетические связи между неорганическими соединениями. Качественные реакции на ионы.

Качественная реакция на хлорид-ион). сульфат-; карбонат- ионы и ион аммония). Качественная реакция на сульфат-ион.

Качественная реакция на карбонат-ион. Качественная реакция на ион аммония.

Газообразные вещества: строение молекул, химическая формула, физические и химические свойства. Свойства кислорода.

Свойства водорода.

Свойства углекислого газа.

Выполнение заданий из практической части ОГЭ по химии. Репетиционный экзамен по ОГЭ химии. Анализ результатов репетиционного экзамена.

**Практика:** Практическое осуществление цепочек превращений неорганических соединений. Проведение практических работ на:

Качественная реакция на хлорид-ион). сульфат-; карбонат- ионы и ион аммония).

Качественная реакция на сульфат-ион.

Качественная реакция на карбонат-ион.

Качественная реакция на ион аммония.

Получение газообразных веществ.

Способ получения и собирания кислорода. Способ получения и собирания водорода. Способ получения и собирания углекислого газа.

Свойства аммиака. Способ получения и собирания аммиака. Выполнение практикума из практической части ОГЭ по химии

### 1.2.2. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Практикум в школьной химической лаборатории»

№ занятия	Дата		Темы разделов и уроков	Кол-во часов		
	план	факт		всего	теория	практика
<i>Введение (2ч)</i>						
1-2			Техника безопасной работы в лаборатории химии центра «Точка роста». Химия и её значение.	2	1	1
<i>Практикум в химической лаборатории (27ч)</i>						
3-4			Знакомство с лабораторным оборудованием	2	1	1
5			Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1		1
6			Нагревательные приборы и пользование ими.	1		1
7-8			Взвешивание, фильтрование и перегонка	2		2
9-10			Выпаривание и кристаллизация	2		2
11-16			Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ	6	2	4
17-20			Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	7	3	4
21-26			Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	6	2	4

<i>Занимательная химия (11ч)</i>						
27-36			Занимательные опыты по теме: «Чудеса химии».	11	4	7
<i>Вычисления по химическим уравнениям и формулам (9ч)</i>						
37			Вычисления по химическим уравнениям. Типы расчетных задач. Алгоритм решения задач по химии.	1	1	
38-39			Задачи на уравнениях реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси	2	2	
40-41			Задачи на уравнениях реакций с указанием практического выхода реакции	2	2	
42-43			Задачи на избыток и недостаток	2	2	
44-45			Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	2	2	
<i>Подготовка и выполнение практикума по ОГЭ (23ч)</i>						
46			Генетические связи между неорганическими соединениями	1	1	
47-49			Практическое осуществление цепочек превращений неорганических соединений.	3		3
50			Качественные реакции на ионы. Качественная реакция на хлорид-ион). Сульфат-; карбонат- ионы и ион аммония).	1		1
51			Качественная реакция на сульфат-ион.	1		1
52			Качественная реакция на карбонат-ион.	1		1
53			Качественная реакция на ион аммония.	1		1
54			Газообразные вещества. Получение газообразных веществ. Получение кислорода.	1		1
55			Газообразные вещества. Получение газообразных веществ. Получение водорода.	1		1
56			Газообразные вещества. Получение газообразных веществ. Получение углекислого газа.	1		1
57			Газообразные вещества. Получение газообразных веществ. Получение аммиака.	1		1
58-61			Выполнение заданий из практической части ОГЭ по химии.	4	1	3

62-64			Репетиционный экзамен по ОГЭ химии.	3	2	1
65-66			Анализ результатов репетиционного экзамена	2	2	
67-68			Итоговое занятие.	2	2	
			ИТОГО	72	30	42

## 2.2. Условия реализации программы.

Программа реализуется через специально созданные условия. Обеспечение образовательного процесса складывается из:

- ❖ кадрового;
- ❖ информационно - методического;
- ❖ материально - технического.

### ***Кадровое обеспечение:***

- педагог дополнительного образования

### ***Информационно – методическое обеспечение.***

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологически направленных («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021).
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 г. № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов». — URL:
- литература: для педагога, для детей, для родителей.
- презентации;
- дидактический материал (схемы, рисунки и т.д.);

### ***Материально – техническое обеспечение.***

- учебный кабинет (1 шт.), оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и требованиями для организации учебно-воспитательного процесса;
- лабораторное и демонстрационное оборудование кабинета химии;
- химическая лаборатория центра «Точка Развития»;
- Интерактивная доска;
- Ноутбуки 10 шт);
- Программа STLAB;
- Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещённые на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype-общение, e-mail, облачные сервисы и

т.д.)

### 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Диагностический контроль знаний, умений и навыков обучающихся в объединении осуществляется в несколько этапов и предусматривает входную, промежуточную и итоговую диагностику.

**1. Входная диагностика** осуществляется в форме фронтальных и индивидуальных бесед с обучающимся, наблюдений за деятельностью обучающихся с целью выявления уровня развитых изобразительных навыков на первых занятиях.

**2. Промежуточная диагностика** проводится в конце изучения каждого раздела в форме показательного занятия (защита и выставки проектных работ с приглашением родителей).

**Форма итогового учета знаний:** тестовый контроль, представляющий проверку уровня усвоения теоретических знаний и выставка проектных работ обучающихся.

**Формы текущего контроля** проводятся на каждом занятии:

- ❖ Самостоятельное творческое выполнение заданий к участию в выставках, конкурсах, олимпиадах);
- ❖ Работа с дидактическими карточками (по изученным темам разделов)
- ❖ Опрос по темам и наблюдение за деятельностью (например, в форме игры). Текущая диагностика проводится постоянно в форме наблюдения, опроса по каждой теме. Промежуточная диагностика проводится в конце первого полугодия в виде выставки проектных работ обучающихся.
- ❖ Участие в конкурсах и олимпиадах:
- ❖ - Участие в конкурсах и олимпиадах по физике: муниципальный, региональный, всероссийский, международный.

**3. Итоговый контроль** проводится в конце года в виде выставки учебных и творческих работ и итогового теста. Критерии оценки уровня теоретической и практической подготовки обучающихся:

**Теория.**

-высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период, употребляет профессиональные термины осознанно и в полном соответствии с их содержанием, владеет информацией (в пределах содержания Программы), (3 балла);

-средний уровень – сочетает профессиональную терминологию с бытовой способен объяснить природное химическое явление в пределах изученного материала (2 балла),

-низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных Программой, избегает употреблять профессиональные термины, путается в терминах и единицах измерения величин, не может без помощи педагога написать формулу вещества и химической реакции. (1 балл).

### **Практика.**

Критерии оценки достижений обучающихся: *проектных работ обучающихся.*

-высокий уровень – победы в конкурсах и олимпиадах, участие в мероприятиях международного, всероссийского, регионального, муниципального уровней за весь период обучения по дополнительной общеразвивающей программе - 3 балла;

-средний уровень – активное участие в конкурсных школьных мероприятиях, освоил Программу на 2 балла;

-низкий уровень – за весь период обучения по дополнительной общеразвивающей программе обучающийся неактивно принимал участие в массовых мероприятиях различного уровня, освоил Программу с помощью педагога на 1 балл.

### **Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся:**

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период,

употребляет профессиональные термины осознанно и в полном соответствии с их содержанием (3 балла);

-средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; он сочетает профессиональную терминологию с бытовой (2 балла);

- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, избегает употреблять профессиональные термины (1 балл).

### **Критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся:**

-высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями, предусмотренными программой за конкретный период, работает с профессиональным оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества (3 балла);

-средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений составляет 70-50%, работает с оборудованием с помощью педагога, в основном, выполняет задания на основе образца (2 балла);

-низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога (1балл).

**Критерии оценки достижений обучающихся:**

-высокий уровень – являлся победителем или призёром конкурсных мероприятий международного, федерального, регионального, муниципального уровней за весь период обучения по дополнительной общеразвивающей программе (3 балла);

-средний уровень – являлся победителем или призёром конкурсных мероприятий школьного уровня за весь период обучения по дополнительной общеразвивающей программе (2 балла);

-низкий уровень - являлся участником конкурсных мероприятий международного, федерального, регионального, муниципального уровней за весь период обучения по дополнительной общеразвивающей программе (1балл).

***Освоение теоретической части программы осуществляется по результатам теста. Тестовые материалы приводятся в приложениях 1-4 (см.ниже).***

***Освоение практических навыков проверяется по результатам защиты проектных работ учащихся, выполняемых по итогам изучения материала разделов программы.***

***Проектные работы***, которые учащиеся выполняют при изучении разделов программы:

***Раздел «Практикум в химической лаборатории»***

1. Выращивание сада из кристаллов. Получение разноцветных кристаллов из насыщенных растворов.

***Раздел «Занимательная химия»***

1. Выполнение химических опытов , используя вещества и материалы из повседневной жизни.

***Раздел «Подготовка и выполнение практикума по ОГЭ»***

Проведение практических работ на:

    Качественная реакция на хлорид-ион). сульфат-; карбонат- ионы и ион аммония).

    Качественная реакция на сульфат-ион.

    Качественная реакция на карбонат-ион.

    Качественная реакция на ион аммония.

Получение газообразных веществ.

Способ получения и собирания кислорода. Способ

получения и собирания водорода. Способ получения и

собирания углекислого газа.

Свойства аммиака. Способ получения и собирания аммиака. Выполнение практикума из практической части ОГЭ по химии

## 2.4. Методические материалы.

### Литература Для учащихся:

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман "Химия. 8 класс" М.: Просвещение, 2016г. Г.Е.

Рудзитис, Ф.Г. Фельдман "Химия. 9 класс" М.: Просвещение, 2016г.

Груздева Н. В. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию./Н. В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – СПб: Крисмас+, 2006.

Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – 2-е издание – М; Дрофа, 2006 – 430с.

Корощенко А.С., Яшукова А.В., Иванова Р.Г. Химия. Итоговая аттестация. Савина

А., А. Я познаю мир. Химия. — М.: Детская энциклопедия, 2001 Аликберова Л. Ю.

Занимательная химия. — М.: АСТ-Пресс, 1999.

### Для учителей:

И.Г. Хомченко. Решение задач по химии. – М, Новая волна, 2002г.

Алексинский В. Н, Занимательные опыты по химии. — М.: Просвещение, 1995. Аликберова Л.

Ю. Занимательная химия. — М.: АСТ-Пресс, 1999.

Аликберова Л. Ю., Хабарова Е. И. Задачи по химии с экологическим содержанием. М.: Центрхим- пресс, 2001 Цитович И.К.,

Протасов П.И. «Методика решения расчетных задач по химии»

Саинкина Е.В., Свердлова Н.Д «Сборник задач и упражнений по химии»

Суворовцева Р. П. «Сборник задач и упражнений по химии»

Троегубова Н.П. , Стрельникова Е.Н. Контрольно- измерительные материалы. Штремплер Г. И. Химия на досуге. — М.:

Просвещение, 2010г.

*Программы* элективных курсов по химии (предпрофильное обучение). 8–9 классы – М. : Дрофа, 2008.

Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.03.2021).

**Для родителей:**

Аликберова Л. Ю. Занимательная химия. — М.: АСТ-Пресс, 1999. Савина А., А.

Я познаю мир. Химия. — М.: Детская энциклопедия, 2001.

Алексинский В. Н, Занимательные опыты по химии. — М.: Просвещение, 1995

**Приложение 1. Тест по теме «Первоначальные химические понятия»**

1. Выберите вещества:

азот пробирка

сахароза

уксусная кислота бензин

2. Выберите утверждения, характеризующие алюминий:

серый, пластичный, не проводит ток, легкий

розового цвета, проводит электрический ток, пластичный

серебристо- белый, ковкий, легкий, не магнитится

бесцветный, магнитится, неэлектропроводный

3. Укажите, где речь идет о химических явлениях:

образование тумана

гниение фруктов процесс

дыхания

растирание кусочков серы в желтый порошок

4. Относительная молекулярная масса веществ, имеющих формулу  $H_2SO_3$  ;  $Al(NO_2)_3$  соответственно равна: 49, 76

82, 165

25, 44

96, 342

5. Выберите простые вещества:

азот  $N_2$

натрий Na

уксусная кислота  $CH_3COOH$  угарный

газ CO

озон  $O_3$

6. Элементы одного периода калий,

кальций, медь водород, литий,

калий

натрий, магний, кальций гелий, неон,

аргон

7. Что означают записи  $5H_2$ ;  $3O$ :

5 молекул водорода и 3 атома кислорода 5

молекул водорода и 6 атомов кислорода

5 атомов водорода и 2 молекулы кислорода 5 атомов

водорода и 3 молекулы кислорода

8. Разделить смесь спирта и воды можно методом:

выпаривания

дистилляции

фильтрования

с помощью делительной воронки

9. Элементы главных (A) подгрупп:

кислород, сера, хром никель,

палладий, платина скандий, титан,

ванадий литий, бериллий, бор

10. Химический элемент, который расположен в IVA группе 5 периода: олово

3) титан

цирконий

4) германий

Приложение 2 Тест по химии «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

### Вопрос №: 1

Выбери верное правило техники безопасности в кабинете химии:

- А) запрещается убирать со стола необходимые предметы
- Б) запрещается мыть руки после эксперимента
- В) запрещается пить, есть, пробовать вещества на вкус
- Г) запрещается нюхать незнакомые вещества

### Вопрос №: 2

На данной фотографии НЕ изображено химическое оборудование



- А) плоскодонная и коническая колбы
- Б) мерный цилиндр
- В) пробирки
- Г) химический стакан

### Вопрос №: 3

Если учащийся получает термический ожог, он должен

- А) сразу сообщить преподавателю
- Б) сообщить преподавателю после окончания урока

- В) полить место ожога холодной водой
- Г) закрыть место ожога ладонью

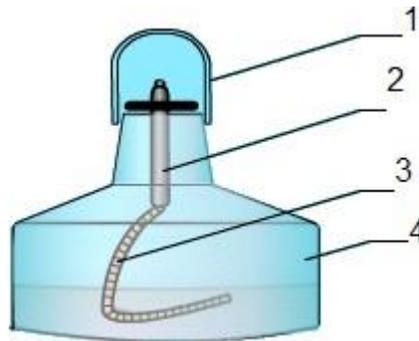
**Вопрос №: 4**

К едким (опасным) веществам относятся

- А) кислота и щёлочь
- Б) щёлочь и углекислый газ
- В) соль и кислота
- Г) вода и кислород

**Вопрос №: 5**

Цифрами 1 и 3 обозначены части спиртовки



- А) колпачок и резервуар
- Б) колачок и фитиль
- В) колпачок и трубка с диском
- Г) трубка с диском и фитиль

**Вопрос №: 6**

Первое действие при попадании едкой жидкости на кожу

- А) ничего не делать
- Б) промыть кожу водой
- В) закричать

- Г) вытереть это место

#### **Вопрос №: 7**

Для фильтрации веществ используется

- А) химическая пробирка
- Б) газоотводная трубка
- В) конусообразная воронка
- Г) мерный цилиндр

#### **Вопрос №: 8**

Спиртовку нельзя зажигать от другой спиртовки, т.к.

- А) можно разбить спиртовку
- Б) спиртовка может погаснуть
- В) может разлиться спирт и возникнет пожар
- Г) это неудобно

#### **Вопрос №: 9**

Перед нагреванием пробирку наполняют жидкостью

- А) наполовину
- Б) на одну треть
- В) на три четверти
- Г) на одну пятую

#### **Вопрос №: 10**

Если в ходе эксперимента разбилась пробирка с жидкостью, необходимо

- А) сообщить преподавателю
- Б) собрать осколки стекла
- В) продолжать эксперимент
- Г) убрать жидкость

#### **Вопрос №: 11**

При работе с химическими веществами нельзя

- А) менять пробки от склянок с реактивами
- Б) использовать грязные пробирки

- В) оставлять открытыми склянки с реактивами
- Г) всё верно

### Вопрос №: 12

Верхняя зона пламени

- А) неяркая, негорячая
- Б) самая яркая, самая горячая
- В) менее яркая, самая горячая
- Г) самая яркая, негорячая

### Вопрос №: 13

Твёрдое вещество из склянки можно брать

- А) только сухой пробиркой
- Б) только специальной ложечкой
- В) руками
- Г) специальной ложечкой или сухой пробиркой

## Приложение 3 Тест по теме «Классификация основных неорганических соединений»

Часть А

1. Оксидом является:

А)  $\text{HCl}$  ; Б)  $\text{CaO}$  ; В)  $\text{NaOH}$  ; Г)  $\text{BaCO}_3$  .

2. Только формулы кислот записаны в ряду:

А)  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ba(OH)}_2$ ,  $\text{Mg(OH)}_2$ ,  $\text{Zn(OH)}_2$  Б)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CO}_2$  В)  $\text{HBr}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Г)  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$

3. Основной оксид образует :

А) Азот Б) Барий В) Сера Г) Кремний

4. Последовательность расположения веществ: кислотный оксид – основание – кислота – соль. А)

$\text{Ba(OH)}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ,  $\text{HNO}_3$  Б)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{MgCl}_2$

В)  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HBr}$  Г)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

5. Гидроксиды состава  $\text{ROH}$  образуют химические элементы ряда : А)  $\text{Li}$ ,  
 $\text{Na}$ , КБ)  $\text{Ba}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Ca}$

В)  $\text{Al}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Fe}$  Г)  $\text{Li}$ ,  $\text{Ba}$ ,  $\text{Al}$  Часть Б

6. Гидроксиду  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  соответствует оксид А)  $\text{CrO}$

Б)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  В)  $\text{CrO}_2$  Г)  $\text{CrO}_3$

7. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому его относят. формула соединения класс соединений

А)  $\text{CuSO}_4$  1) основание

Б)  $\text{CO}$  2) оксид несолеобразующий

В)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  3) оксид кислотный Г)  $\text{N}_2\text{O}_5$

4) кислота 5) соль

8. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить цепочку превращений:  $\text{Na} - \text{NaOH} - \text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{BaSO}_4$

Часть С

9. Получите всеми возможными способами соль - сульфат кальция

#### Приложение 4 Зачет «Решение расчетных задач»

1. Рассчитайте число молекул, которое содержится в 180г воды.

2. Какова масса 5моль углекислого газа ( $\text{CO}_2$ )?

3. Какой объём при нормальных условиях занимает кислород ( $\text{O}_2$ ) количеством вещества 5моль?

4. Какую массу соли и объем воды необходимо взять для приготовления 50 г 0,5 %-ного раствора
5. К 180 г 6 %-ного раствора поваренной соли прилили 100 мл воды. Каково процентное содержание поваренной соли во вновь полученном растворе?
6. Смешали 140 г 0,5 %-ного раствора соляной кислоты с 200 г 3 %-ного раствора соляной кислоты. Каково процентное содержание соляной кислоты во вновь полученном растворе?
7. Сколько литров водорода (н.у.) образуется при взаимодействии кальция с 20,25 г раствора бромоводорода?
8. Найти массу железа, полученного при взаимодействии алюминия с 80г оксида железа (II).

#### **Приложение 5. Лист наблюдений за обучающимися на занятии**

*Дополнительная общеразвивающая программа «Практикум в школьной химической лаборатории» Группа*

*№ \_\_\_\_\_*

*Дата проведения занятия \_\_\_\_\_*

*Тема*

