

Комитет образования города Курска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 35 им. К.Д. Воробьева»  
г. Курска

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «27» июня 2024 г.  
Протокол №10

Утверждаю  
Директор МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа  
№35 им.К.Д. Воробьева»  
Д.А. Лыков  
Приказ от «27» июня 2024 г.  
№ 75  
М.П.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
**«Квантохимия»**  
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 1 год (108 часов)

Автор - составитель:  
Рябикова Екатерина  
Витальевна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Курск, 2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Объём Программы .....	4
1.3. Цель.....	4
1.4. Задачи.....	4
1.5. Содержание Программы .....	5
1.6. Планируемые результаты .....	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1. Календарный учебный график .....	10
2.4. Формы аттестации .....	16
2.5. Методические материалы .....	16
2.6. Условия реализации программы .....	17
3. Рабочая программа воспитания.....	18
4. Календарный план воспитательной работы.....	19
5. Список литературы.....	21
6. Приложения.....	22

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере дополнительного образования:

- Федеральный закон от 29.12.2012, № 273-ФЗ (в ред. от 25.12.2023 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.30.2022 года № 678-р.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г.);
- Приказ комитета образования и науки Курской области от 01.04.2022 №1- 443 «О внесении изменений в приказ комитета образования и науки Курской области «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей в Курской области» от 30.08.2021 г. №1-970»;
- Устав МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35 им. К.Д. Воробьева» (**приказ №1189 от 18.12.2015 г.**);
- Положение от 27 июня 2024 г. №75«О дополнительной общеразвивающей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35 им. К.Д. Воробьева» (**приказ № 75 от 27.06.2024 г.**).

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Актуальность программы.**

*Актуальность и практическая значимость* программы обусловлена тем, что химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии, возможность познакомиться с вводными разделами, программа имеет ярко выраженную практическую направленность. Каждый раздел включает лабораторные опыты и практические занятия. На занятиях широко используется наглядный материал, возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах, на развитие навыков работы в химической лаборатории. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, развивает кругозор, углубляет знания в химической науке. **Новизна** заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией. Программа помогает развивать разносторонние компетенции ученика, расширять кругозор, использовать знания в повседневной жизни. Программа реализуется в целях всестороннего развития личности ребенка и удовлетворения потребностей общества и государства. Программа ориентирована не на запоминание школьниками предоставленной информации, а на активное участие самих школьников в процессе ее приобретения.

**Педагогическая целесообразность.** Далеко не для всех детей химия станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ.

Программа позволит школьникам ознакомиться с азами химического эксперимента, техникой выполнения опытов, со свойствами веществ, используемых в повседневной жизни. Способствует формированию интереса к химии, как учебной дисциплине, привлечению к различным видам внеклассной работы, вовлечению в научно-исследовательскую работу.

#### **Отличительные особенности программы.**

"Квантохимия" имеет естественнонаучную направленность и включает яркие, эффектные опыты, что оказывает положительное эмоциональное воздействие на обучающихся и играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению предмета и формировании общей культуры обучающихся. **Межпредметные связи.** Реализация межпредметных связей при изучении химии осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Адресат программы.** Программа ориентирована на возраст обучающихся 11-13 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста.

**Объем и сроки освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов по программе составляет 108 часов.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу, продолжительностью 45 минут.

**Форма обучения по программе** – очная, аудиторные теоретические и практические занятия.

**Форма организации занятий.** В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

**Режим занятий** – занятия проводятся по утвержденному расписанию, периодичность 3 часа в неделю, продолжительность занятия 40 минут. Занятия проводятся в кабинете химии, химической лаборатории с постоянной сменой деятельности.

Количество учащихся в группе – 15 человек.

Программа реализуется в рамках учреждения.

**Форма обучения:** очная.

**Язык обучения:** русский.

**Форма организации образовательного процесса:** групповая.

**Особенности организации образовательного процесса** – формы реализации

**Программы:** традиционная – реализуется в рамках учреждения.

На обучение по программе могут быть приняты все желающие.

Количество обучающихся в группе – от 12 до 25 человек.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

### **1.2. Объем Программы**

Программа «Квантохимия» рассчитана на 1 год обучения. Всего годовой объем программы составляет 108 часов.

### **1.3. Цель**

Цель: пропедевтическая подготовка детей к изучению химии, развитие личностной мотивации к изучению предмета через исследовательскую деятельность

### **1.4. Задачи**

**Обучающие:**

- дать представление об основных понятиях химии – атомах и молекулах; важнейших законах химии; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли; о химических реакциях.
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- научить самостоятельной постановке цели, проведению простейшего эксперимента и объяснению его результата;
- познакомить со свойствами некоторых веществ;

**Развивающие:**

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;

**Воспитательные:** воспитать коллективизм;

- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

### 1.5. Содержание Программы

**Введение.(11 часов)** Химия, как часть естествознания. Предмет химии. Общие правила работы в химической лаборатории. Химическая посуда. Назначение химической посуды. Правила обращения со стеклом. Химическое оборудование. Правила работы с микролабораториями и датчиками. Меры предосторожности при работе с веществами. Работа с ядовитыми и едкими веществами.

Работа с легковоспламеняющимися и взрывоопасными веществами в теории. Первая помощь при ожогах, отравлениях и других несчастных случаях. Тушение местных загораний и тушение горячей одежды. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.

Практические работы:

Практическая работа № 1 «Химическая посуда и ее назначение»

Практическая работа № 2 «Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента»

Практическая работа № 3 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»

Практическая работа № 4 «Наблюдение за горячей свечой. Устройство и работа спиртовки»

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий.

### **Тема 2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (7 часов)**

Названия элементов в таблице Д. И. Менделеева. Как образовывались названия химических элементов. Положение элемента в таблице Менделеева. Структура таблицы Менделеева, группа, подгруппа (главная и побочная), период. Информация об элементе, содержащаяся в ячейке. Формы существования элемента (химический элемент, атом) Химические знаки и формулы. Изготовление моделей молекул.

Практические работы:

Практическая работа № 5 «Изготовление моделей молекул веществ».

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий.

### **Тема 3. Химия в центре естествознания. (21 час)**

Закон постоянства состава веществ молекулярного строения. Химия и физика. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния веществ. Химия и география. Химия и биология. Качественные реакции в химии. Относительная атомная и относительная молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе. Расчет количества вещества атомов. Число частиц. Постоянная Авогадро. Чистые вещества и смеси. Объемная доля газа в смеси. Состав воздуха. Промежуточная аттестация.

Практические работы:

Практическая работа № 6 «Распознавание кислорода, углекислого газа, крахмала».

Лабораторные опыты:

№1 Явление диффузии газообразного вещества в воздухе, жидкого вещества в жидкости, твердого вещества в жидкости.

№2 Выделение эфирных масел из растений (семечек, грецкого ореха ...).

№3 Горение эфирного масла.

№4 Определение крахмала в муке.

№5 Определение витамина С в аскорбиновой кислоте.

Демонстрационный опыт:

№1 Взвешивание углекислого газа.

№2 Приготовление спиртового раствора хлорофилла.

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий, выполнение лабораторных и демонстрационных опытов, зачет, самостоятельная работа.

### **Тема 4. Явления, происходящие с веществами. (27 часов)**

Растворы. Растворимость веществ. Вещество йод и его растворимость. Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля примесей. Разделение смесей. Разделение смесей способом отстаивания, фильтрования, адсорбции. Дистилляция (перегонка) и кристаллизация. Химические свойства веществ. Химические реакции. Признаки химических реакций. Химические реакции в повседневной жизни. Химические реакции в повседневной жизни.

Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций (реакции соединения, разложения, замещения, обмена). Промежуточная аттестация.

Практические работы:

Практическая работа № 7 «Приготовление йодной настойки. Выделение кристаллов йода»

Практическая работа № 8 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Практическая работа № 9 «Разделение смесей способом отстаивания, фильтрования, адсорбции».

Практическая работа № 10 «Очистка поваренной соли».

Практическая работа № 11 «Разделение смесей методом хроматографии».

Практическая работа № 12 «Выращивание кристаллов».

Практическая работа № 13 «Признаки химических реакций»

Практическая работа № 14 «Изучение процесса коррозии железа».

Лабораторные опыты:

№6 Растворимость йода в воде и спирте.

№7 Явление адсорбции.

№8 Определение раствора щелочи с помощью фенолфталеина.

Демонстрационные опыты:

№3 Разделение смеси песка и серы.

№4 Разделение смеси воды и растительного масла.

№5 Разделение смеси дихромата калия и перманганата калия.

№6 Получение сульфида железа (II).

№7 Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой.

№8 Каталитическое разложение пероксида водорода и доказательство выделения кислорода в ходе этой реакции.

№9 Признаки химических реакций (стр. 103, 104).

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий, выполнение лабораторных и демонстрационных опытов, зачет, самостоятельная работа.

### **Тема 5. Вещества и их свойства. (33 часа)**

Реакции горения веществ. Что представляет процесс горения, какие продукты образуются в результате этого процесса. Оксиды, определение. Валентность, определение понятия, нахождение валентности элемента по таблице Д. И. Менделеева. Составление формул оксидов, используя понятие валентности элемента. Кислоты, определение, формулы некоторых кислот, общие физические и химические свойства. Растворы серной и соляной кислот, определение их физических и химических свойств, как общих для всех неорганических кислот, проведение аналогий. Лимонная и уксусная кислота, как представители органических соединений, их формулы, физические и химические свойства, установление различий свойств органических и неорганических кислот. Соли, определение средних солей. Составление формул средних солей. Вещество мел и его свойства. Вещество марганцовка и его свойства. Вещество поваренная соль и его свойства. Основания, определение, состав, что такое щелочи и щелочная среда. Мыло и его свойства. Реакция нейтрализации. Какие бывают металлы, место положения металлов в таблице Д. И. Менделеева. Самые активные металлы, литий, натрий, калий. Железо. Алюминий. Редкие металлы. Представление презентаций «Металлы нашей планеты». Неметаллы. Углерод. Фосфор и его значение. Азот и его значение. Семейство галогены. Семейство инертные газы.

Практические работы:

Практическая работа № 15 «Химические свойства кислот».

Практическая работа № 16 «Свойства лимонной и уксусной кислоты».

Практическая работа №17 «Вещество мел и его свойства».

Практическая работа № 18 «Свойства марганцовки».

Практическая работа № 19 «Химические свойства солей».

Практическая работа № 20 «Мыло и его свойства».

Практическая работа № 21 «Реакция нейтрализации».

Практическая работа № 22 «Представление презентаций «Металлы нашей планеты».

Практическая работа № 23 «Представление презентаций «Неметаллы нашей планеты».

Демонстрационные опыты:

№10 Горение серы, фосфора в кислороде.

№11 Взаимодействие натрия с водой.

№12 Горение железа, магния в кислороде.

№13 Определение pH неорганических и органических кислот.

№14 Определение pH при проведении реакции нейтрализации.

№15 Определение pH мыльного раствора и чистящих средств.

Лабораторные опыты:

№9 Взаимодействие неорганических и органических кислот с металлами.

№10 Получение карбоната кальция.

№11 Взаимодействие карбоната кальция с соляной кислотой.

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий, выполнение лабораторных и демонстрационных опытов, зачет, самостоятельная работа, представление творческих презентаций.

### **Тема 6. Рассказы по химии.(9 часов)**

Рассказы об ученых. М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев, А. М. Бутлеров. Рассказы об органических веществах. Природные богатства. Природные, синтетические и искусственные органические вещества в нашей жизни. Важнейшие химические реакции на Земле. Фотосинтез, горение, коррозия. Представление творческих проектов.

Формы проведения учебных занятий: лекции, беседы, практические работы, урок – презентация, комбинированные формы занятий, выполнение лабораторных и демонстрационных опытов, зачет, самостоятельная работа, представление творческих проектов.

### 1.6. Планируемые результаты

#### Личностные результаты:

- понимание значения химической науки в жизни современного общества, овладение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии;

- освоение компетенций межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- возможность проявления познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой;

- приобретение интереса к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- приобретение опыта ответственного отношения к своему здоровью, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

- приобретение способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры.

#### Метапредметные результаты.

Учащиеся смогут овладеть базовыми логическими действиями:

- 1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий, использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

- 2) умением применять в процессе познания химические понятия, знаковые модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач;

Учащиеся смогут овладеть базовыми исследовательскими действиями:

- 3) умением использовать поставленные вопросы в качестве основы для формирования гипотезы;

- 4) приобретут опыт по планированию, организации и проведению простейших экспериментов: приобретут умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, составлять отчёт о проделанной работе;

Учащиеся смогут овладеть навыками работы с информацией:

- 5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные

пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

Учащиеся смогут овладеть универсальными коммуникативными действиями:

6) умением задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

7) приобретут опыт презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ);

Учащиеся смогут овладеть универсальными регулятивными действиями:

8) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

### **Предметные результаты.**

Учащиеся должны знать/понимать:

1) *смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

Учащиеся должны уметь

1) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

2) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

3) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;

4) *раскрывать смысл* законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми значениями характеристики атомов химических элементов (атомная масса, валентность атома в соединениях);

5) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов (кислот, щелочей, солей), подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

6) *вычислять* относительную молекулярную массу веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

7) *применять* основные операции мыслительной деятельности - сравнение, обобщение, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

8) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж).

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### 2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью программы (п.9 ст.2 и п.5 ст.47 ФЗ №273), содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты и окончания учебных периодов (этапов), количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
	1 год обучения, базовый уровень	01.09. 24	31.05. 25	36	108	108	3 раза в неделю по 1 часу	29.12.2024– 8.01.2025; 20.02.– 26.02.2025; 8.03.– 10.03.2025; 3.04.– 9.04 2025 28.04.– 1.05.2025; 09.05– 12.05.2025	25.12.2024; 23.05.2025

### 2.2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Тема 1. Введение</b>	11	5	6	Текущая аттестация. Оценка выполнения работы
2	<b>Тема 2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	7	6	1	Промежуточная аттестация, выставка работ учащихся.
3	<b>Тема 3. Химия в центре естествознания.</b>	21	12	9	Текущая аттестация, соревнование. Промежуточная аттестация, зачет
4	<b>Тема 4. Явления, происходящие с веществами</b>	27	8	19	Текущая аттестация. Промежуточная аттестация, зачет
5	<b>Тема 5. Вещества и их свойства.</b>	33	13	20	Текущая аттестация. Промежуточная аттестация, зачет

6	<b>Тема 6. Рассказы по химии</b>	9	5	4	
	<b>Итого часов</b>	108	49	59	

### 2.3. Оценочные материалы

Все практические работы оцениваются по 5-бальной шкале. Элементы, которые обязательны для всех практических работ (цель работы, оборудование и материалы, вывод) оцениваются 1 баллом. Оставшиеся 4 балла даются за описание хода работы и результатов. Баллы распределяются по отдельным элементам в зависимости от цели работы, объема работы, заданий, предложенных автором, количества экспериментов и химических уравнений.

Учитель оставляет за собой право снять 1 балл в том случае, если были нарушены правила техники безопасности, эксперимент выполнялся небрежно, неточно.

<b>Компоненты оформленной в тетради практической работы</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии</b>
Цель работы и оборудование, реактивы		Сформулирована лаконично, с опорой на название практической работы. Указан полный перечень оборудования и реактивов, используемый при проведении ПР. Названия химической посуды и веществ записаны без ошибок.
Наблюдения		Правильно описаны все признаки реакции, подмечены особенности ее протекания и т.д.
Уравнения реакций		Уравнения реакций записаны без ошибок, с расстановкой коэффициентов. Если того требует работа, приведены <u>ионные уравнения</u> реакций, метод электронного баланса и т.д.
Объяснения результатов, выполнение заданий		Дан полный комментарий к результатам эксперимента. Даны ответы на все вопросы, если таковые предложены в тексте практической работы.
<b>Вывод</b>		Соотнесен с <b>целью</b> работы. Краткий (1-2 предложения) и не повторяет описание хода практической работы, наблюдения и т.д.
		<b>5 баллов – отличный результат</b>

		<b>4 балла – хороший результат</b> <b>3 балла – удовлетворительный результат</b> <b>2 балла – результат низкий</b>
--	--	--

### Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии

#### 1. Оценка устного ответа.

##### Отличный результат:

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

Ответ самостоятельный.

##### Хороший результат;

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

##### Удовлетворительный результат:

Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

##### Низкий результат:

При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

#### 2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка дается на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отличный результат, соответствует 5 баллам:**

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

Проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

##### Хороший результат, соответствует 4 баллам:

Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

##### Удовлетворительный результат, соответствует 3 баллам:

Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

##### Низкий результат, соответствует 2-0 баллов:

Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

Работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### 3. Оценка умений решать расчетные задачи.

##### Высокий уровень, соответствует 5 баллам:

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

##### Хороший уровень, соответствует 4 баллам:

В логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Средний уровень, соответствует 3 баллам:**

В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Низкий уровень, от 2 до 0 баллов:**

Имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.****Отличный результат:**

Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Хороший результат:**

Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Средний результат:**

Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Низкий результат:**

Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

Нет ошибок – отличный результат, соответствует оценке «5»;

Одна ошибка – хороший результат, соответствует оценке «4»;

Две ошибки – средний результат, соответствует оценке «3»;

Три ошибки – низкий результат, соответствует оценке «2».

Для теста из 30 вопросов:

25-30 правильных ответов – отличный результат, соответствует оценке «5»;

19-24 правильных ответов – хороший результат, соответствует оценке «4»;

13-18 правильных ответов – средний результат, соответствует оценке «3»;

Меньше 12 правильных ответов – низкий результат, соответствует оценке «2».

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

Соблюдение требований к его оформлению;

Необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

Умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

Способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Критерии уровня освоения учебного материала:**

- высокий уровень – обучающий освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период;

- средний уровень – у обучающихся объем усвоенных знаний составляет 79-50%;

- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой.

**Электронные ресурсы для оценивания:**

Онлайн-платформа «Мои достижения» <https://myskills.ru/>

Материалы для подготовки к диагностикам от Московского центра качества образования.

Платформа для проведения олимпиад и курсов «Олимпиаум»,

## ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<b>Оценка образовательно-предметных результатов</b>		
<p><b>Учащиеся в основном усвоили:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы работы в Blender, создание 3D-моделей</li> </ul> <p><b>Учащиеся могут с помощью педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать в среде 3D-моделирования;</li> <li>• реализовывать подход к решению задач с помощью логики и творческого мышления;</li> <li>• решать прикладные задачи в Blender.</li> </ul>	<p><b>Учащиеся достаточно усвоили:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы работы в Blender,</li> <li>• создание 3D-моделей</li> </ul> <p><b>Учащиеся могут с помощью педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать в среде 3D-моделирования;</li> <li>• реализовывать подход к решению задач с помощью логики и творческого мышления, решать прикладные задачи в Blender.</li> </ul>	<p><b>Учащиеся полностью усвоили:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы работы в Blender, создание 3D-моделей</li> </ul> <p><b>Учащиеся могут с помощью педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать в среде 3D-моделирования;</li> <li>• реализовывать подход к решению задач с помощью логики и творческого мышления;</li> <li>• решать прикладные задачи в Blender.</li> </ul>
<b>Оценка ключевых компетенций</b>		
<p><b>Недостаточно освоены Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать любознательность, познавательную активность;</li> <li>• развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний;</li> <li>• развивать стремление к самообразованию;</li> <li>• воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.</li> </ul>	<p><b>Достаточно освоены Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать любознательность, познавательную активность;</li> <li>• развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний;</li> <li>• развивать стремление к самообразованию;</li> <li>• воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.</li> </ul>	<p><b>Уверенно освоены Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать любознательность, познавательную активность;</li> <li>• развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний;</li> <li>• развивать стремление к самообразованию;</li> <li>• воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.</li> </ul>
<p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному целеполаганию;</li> <li>• развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану;</li> <li>• развивать способность к самоконтролю и объективной самооценке.</li> <li>• формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.</li> </ul>	<p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному целеполаганию;</li> <li>• развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану;</li> <li>• развивать способность к самоконтролю и объективной самооценке.</li> <li>• формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.</li> </ul>	<p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному целеполаганию;</li> <li>• развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану;</li> <li>• развивать способность к самоконтролю и объективной самооценке.</li> <li>• формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.</li> </ul>

<p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации;</li> <li>• развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания нового продукта.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения;</li> <li>• развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов;</li> <li>• развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности ;</li> <li>• развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности;</li> </ul>	<p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации;</li> <li>• развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания нового продукта.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения;</li> <li>• развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов;</li> <li>• развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности;</li> <li>• развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности;</li> </ul>	<p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации;</li> <li>• развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания <ul style="list-style-type: none"> <li>• нового продукта.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения;</li> <li>• развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов;</li> <li>• развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности;</li> <li>• развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности;</li> </ul>
<p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воображение, фантазию, творческую деятельность;</li> <li>• развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление;</li> <li>• развивать направленное внимание, сосредоточенность;</li> <li>• развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие;</li> <li>• развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера;</li> <li>• поддерживать и углублять интерес к науке и технике;</li> <li>• формировать инициативность, <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельность, целеустремленность;</li> <li>• воспитывать основы волевых проявлений.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воображение, фантазию, творческую деятельность;</li> <li>• развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление;</li> <li>• развивать направленное внимание, сосредоточенность;</li> <li>• развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие;</li> <li>• развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера;</li> <li>• поддерживать и углублять интерес к науке и технике; <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать инициативность, самостоятельность, целеустремленность;</li> </ul> </li> <li>• воспитывать основы волевых</li> </ul>	<p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воображение, фантазию, творческую деятельность;</li> <li>• развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление;</li> <li>• развивать направленное внимание, сосредоточенность;</li> <li>• развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие;</li> <li>• развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера; <ul style="list-style-type: none"> <li>• поддерживать и углублять интерес к науке и технике;</li> </ul> </li> <li>• формировать инициативность, самостоятельность, целеустремленность;</li> <li>• воспитывать основы волевых проявлений.</li> </ul> <p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать аккуратность, скромность, открытость; <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать аккуратность,</li> <li>• скромность, открытость;</li> <li>• воспитывать доброжелательность, стремление помогать другим;</li> <li>• воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту;</li> <li>• воспитывать художественно-эстетический вкус;</li> <li>• воспитывать позитивное восприятие окружающего мира;</li> <li>• воспитывать основы культурной самоидентичности.</li> </ul>	<p>проявлений.</p> <p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать аккуратность, скромность, открытость;</li> <li>• воспитывать доброжелательность, стремление помогать другим;</li> <li>• воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту;</li> <li>• воспитывать художественно-эстетический вкус;</li> <li>• воспитывать позитивное восприятие окружающего мира;</li> <li>• воспитывать основы культурной самоидентичности.</li> </ul>	<p>доброжелательность, стремление помогать другим;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту;</li> <li>• воспитывать художественно-эстетический вкус;</li> <li>• воспитывать позитивное восприятие окружающего мира;</li> <li>• воспитывать основы культурной самоидентичности.</li> </ul>
--	--	--

#### 2.4. Формы аттестации

В ходе реализации программ используются следующие формы аттестации:

- входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);
- текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр и оценка практических работ;
- промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: тестирование, зачет, письменный контроль, соревнование, самостоятельная работа, контрольная работа;

итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита творческого проекта)

#### - формы отслеживания и фиксации результатов:

В процессе обучения осуществляется контроль уровня знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, зачетов, соревнований, подготовки самостоятельных творческих проектов. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ, зачетов, соревнований. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающимся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях. Форма отслеживания и фиксации результатов представлена в виде Таблицы 1.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

#### 2.5. Методические материалы

**Методы обучения.** При реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный метод (рассказ, объяснение);
- наглядно-зрительный метод (личный показ педагога, просмотр видеоматериалов);
- практический метод (совместная работа в учебной деятельности):

-репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного):

-метод формирования интереса к учению (создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);

- методы проектной деятельности (творческое проектирование);

-метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении (самостоятельная работа учащихся, самоанализ работ);

- метод контроля (наблюдение, опрос, творческие задания).

### **Педагогические технологии**

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровьесберегающие, сотрудничества. создания ситуации успеха.

**Особенности и формы организации образовательного процесса:** групповая.

**Типы учебного занятия по дидактической цели:** дописать

**Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия:** беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа, практическое занятие, занятие-проект, открытое занятие.

### **Примерный алгоритм учебного занятия**

#### ***I. Организационный этап***

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
3. Подготовка учебного места к занятию.

#### ***II. Основной этап***

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
2. Тематические беседы.
3. Освоение теории и практики нового учебного материала.
4. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
5. Дифференцированная самостоятельная работа.
6. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
7. Мини-выставка готовых работ.
8. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

#### ***III. Завершающий этап***

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Тематические мини-выставки.
4. Мотивация учащихся на последующие занятия.

**Методические и дидактические материалы.** На занятиях используются следующие материалы: инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература.

### **2.6. Условия реализации программы**

#### ***Материально-техническое обеспечение***

**Кабинет.** Для занятий объединения используется просторное светлое помещение,

отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

**Оборудование.** Столы и стулья для учащихся, доска настенная, шкафы, стенды, ноутбуки для каждого учащегося.

**Методические условия.** Видеоматериалы по темам программы, раздаточные материалы.

### **Информационное обеспечение.**

1. <https://videoinfographica.com/blender-tutorials/>
2. [https://www.youtube.com/playlist?list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2\\_FZMmXGXy83P4XN](https://www.youtube.com/playlist?list=PLkxXQ3ugQK2PEUO9a2_FZMmXGXy83P4XN)
3. <https://habr.com/ru/articles/272519/>

**Кадровые условия.** Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

### **3. Рабочая программа воспитания**

**Цель:** создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений подростков и ценностных отношений.

#### *Задачи:*

- помочь учащимся раскрыть психологические особенности своей личности;
- расширить знания учащихся о мире профессий, о рынке труда;
- обучить учащихся выявлению соответствия требований выбранной профессии их способностям и возможностям;
- обучить планированию профессиональной карьеры.

#### *Планируемые результаты освоения программы:*

##### 1. Личностные:

- потребность повышать свой культурный уровень, само реализовываться в разных видах деятельности;
- в качестве личностных результатов освоения обучающимися этой части программы выступают готовность и способность к осознанному выбору профессии и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- принятие моральных норм и правил нравственного поведения с представителями разных поколений (ветераны, инвалиды, дети младшего возраста), носителей разных убеждений и представителей различных социальных групп нашего города;
- способность анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков своих сверстников;
- умение взаимодействовать со сверстниками в коллективе клуба и в школе, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с общепринятыми нравственными нормами;
- формирование бережного отношения к традициям своей семьи, школы;
- об этике и эстетике повседневной жизни человека в обществе;
- о принятых в обществе нормах поведения и общения;
- об основах здорового образа жизни;
- развитие ценностного отношения подростков к труду.

##### 2. Метапредметные:

##### Регулятивные:

- умение ставить цель своей деятельности на основе имеющихся возможностей;
- умение оценивать свою деятельность, аргументируя при этом причины достижения или отсутствия планируемого результата (участие в конкурсах);
- формирование умения находить достаточные средства для решения своих учебных задач;
- демонстрация приёмов саморегуляции в процессе подготовки мероприятий разного уровня, участие в них, в том числе и в качестве конкурсанта.

Познавательные:

- навык делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи на основе полученной информации о профессиях;
- анализ и принятие опыта разработки и реализации проекта исследования разной сложности;
- умение находить в тексте требуемую информацию, ориентироваться в тексте, устанавливать взаимосвязи между описываемыми событиями и явлениями;
- критическое оценивание содержания и форм современных текстов;
- овладение культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные:

- умение организовать сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- приобретение навыков работы индивидуально и в коллективе для решения поставленной задачи;
- умение находить общее решение и разрешать конфликты;
- о правилах конструктивной групповой работы;
- опыт публичного выступления;
- опыт самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности;
- соблюдение норм публичной речи в процессе выступления.

3.Предметные:

Обучающиеся научатся:

- владеть приемами исследовательской деятельности, навыками поиска необходимой информации;
- использовать полученные знания и навыки по подготовке и проведению социально- значимых мероприятий;
- об основах разработки социальных проектов и организации коллективной творческой деятельности;
- приобретение опыта исследовательской деятельности;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- участвовать в исследовательских работах;
- знать о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- иметь представление о правилах проведения исследования;
- получение первоначального опыта самореализации.

#### **4. Календарный план воспитательной работы**

Воспитательные мероприятия в объединении

№ п/п	Название программы, мероприятия	Форма участия	Срок и место проведения	Ответственный
1	День открытых дверей	Подготовка и проведение экскурсии для родителей	Сентябрь, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
2	Неделя химии	Конкурс «Решение задач», открытые мероприятия	Октябрь, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
3	Посещение музея школы	Экскурсия	Март, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
4	Неделя естественных наук	Конкурсы, открытые мероприятия	Май, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования

#### Участие учащихся в городских воспитательных программах

№ п/п	Название программы, мероприятия	Форма участия	Срок и место проведения	Ответственный
1	«Касается каждого»	Акции, соревнования, конкурсы,	Учебный год, социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования
2	«Покормите птиц»	Акция	Октябрь – март, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования
3	Экологический марафон «Природа рядом с нами»	Конкурс	Апрель, Социальная сеть «ВКонтакте» <a href="https://vk.com/wall-188212704_389">https://vk.com/wall-188212704_389</a> «Природа рядом с нами»	Педагог дополнительного образования

#### Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия	Форма участия	Срок и место проведения	Ответственный
1	Благотворительная акция «Книга в подарок»	Очная акция	Сентябрь, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
2	Всероссийская акция «Час Земли»	Акция, дистанционно	Март, Дом учащихся <a href="https://60.wwf.ru/">https://60.wwf.ru/</a>	Педагог дополнительного образования
3	Всероссийская акция «День птиц»	Акция, очно	Апрель, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования

#### Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия	Форма участия	Срок и место проведения	Ответственный
1	Всероссийский образовательный флешмоб «Химичим дома вместе»	Творческий конкурс	В течение учебного года, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования
2	Всероссийский фестиваль естественных наук «Дети-детям»	Творческий конкурс	Апрель, Социальная сеть ВКонтакте	Педагог дополнительного образования
3	Всероссийский химический диктант	дистанционная	Май, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования
4	Всероссийский экологический диктант	дистанционная	Ноябрь, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования

#### Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	«День открытых дверей»	Подготовка и проведение экскурсионной программы	Сентябрь, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
2	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам организации образовательной деятельности в объединении	очно	Октябрь, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования
3	Помощь в организации и проведении воспитательных мероприятий	очно	Апрель, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования

#### 5. Список литературы

##### Список литературы, рекомендованный педагогам

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
2. Гроссе, Э. Химия для любознательных: основы химии и занимательные опыты: [пер. с нем.] / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. - 2-е рус. изд. - Ленинград: Химия, 1985. - 335 с.
3. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. - СПб. : Кримас+, 2006. - 105 с.
4. Зимон, А. Д. Занимательная коллоидная химия / А. Д. Зимон. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Агар, 2002. - 167,[1] с.: ил.

5. Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия: учебник / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. - Изд. 5-е. – Москва: URSS ЛИБРОКОМ, 2015. - 588, [4] с.: ил.
6. Книга для чтения по неорганической химии: пособие: [в 2 ч.]/ сост. В. А. Крицман. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Просвещение, Ч. 1. - 1983. - 320 с.
7. Книга для чтения по неорганической химии: пособие: [в 2 ч.]/ сост. В. А. Крицман. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Просвещение, Ч. 2. - 1984. - 304 с.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
9. Ольгин, О. М. Опыты без взрывов [Текст]/ О.М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.
10. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
11. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
12. Химия: Вводный курс. 7 класс: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. – М.: Дрофа, 2014

### Список литературы для учащихся и родителей

1. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
2. А 64 Анашина, Н. Ю. День естествознания в школе : интеллектуальные игры и развлечения. Биология, география, химия / Н. Ю. Анашина. — Ярославль : Академия развития, 2007. — 415 с. — (Игра, обучение, развитие, развлечение). — Библиогр.: с. 415.
3. Аликберова, Л. Ю. Занимательная химия : книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. — 560 с.
4. Власов, Л. Г. Занимательно о химии / Л. Г. Власов, Д. Н. Трифионов. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Молодая гвардия, 1968. — 254 с. : ил. — (Эврика).
5. Гроссе, Э. Химия для любознательных : основы химии и занимат. опыты : пер. с нем. / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. — 3-е изд., стер. — Л. : Химия, 1987. — 392 с.
6. Интернет-ресурсы
7. Курячая, М. Химия в картинках / М. Курячая ; худ. Е. Попкова. — М. : Детская литература, 1992. — 47 с.
8. Ола, Ф. Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
9. Рюмин, В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.

## 6. Приложения

### Приложение 1

#### Календарно-тематическое планирование на 2024-2025 учебный год

Таблица 6

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Тип занятия	Использование цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Кванториума»
1.	Введение. Химия как часть естествознания. Предмет химии	1	Вводное	Моноблочное интерактивное устройство.

2.	Общие правила работы в химической лаборатории.	1	Вводное	Моноблочное интерактивное устройство.
3.	Химическая посуда. Правила обращения со стеклом. Практическая работа №1 «Химическая посуда и ее назначение»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство.
4.	Химическое оборудование. Правила работы с микролабораториями и датчиками	1	Комбинированное	Цифровая лаборатория по химии, аналитические весы, дистиллятор, газоанализатор.
5.	Первая помощь при ожогах, отравлениях и др. несчастных случаях	1	Комбинированное	
6.	Тушение местных загораний и горящей одежды	1	Комбинированное	
7.	Практическая работа №2 «Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента»	1	Повторение пройденного материала	
8.	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
9.	Практическая работа №3 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Практическая работа	
10.	Практическая работа № 4 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик температуры)
11.	Моделирование	1	Комбинированное	
12.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
13.	Названия элементов	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное

	в таблице Д. И. Менделеева			устройство, комплект «Натуральные элементы таблицы Менделеева».
14.	Названия элементов в таблице Д. И. Менделеева	1	Конференция	Моноблочное интерактивное устройство.
15.	Положение элемента в таблице Менделеева	1	Закрепление изученного материала	Моноблочное интерактивное устройство.
16.	Формы существования элемента	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
17.	Химические знаки и формулы	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство, комплект «Натуральные элементы таблицы Менделеева».
18.	Практическая работа № 5 «Изготовление моделей молекул веществ».	1	Практическая работа	
19.	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
20.	Химия и физика	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
21.	Физические свойства веществ	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство. Дистиллятор
22.	Агрегатные состояния веществ	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
23.	Химия и география	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
24.	Химия и биология	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
25.	Качественные реакции в химии	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
26.	Практическая работа № 6 «Распознавание кислорода, углекислого газа, крахмала»	2	Практическая работа	
27.	Относительная атомная и относительная молекулярная массы	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
28.	Решение упражнений	1	Соревнование	Моноблочное интерактивное устройство.
29.	Массовая доля элемента в сложном веществе	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
30.	Решение	1	Повторение и	Моноблочное интерактивное

	упражнений		усвоение пройденного материала	устройство.
31.	Расчет количества вещества атомов	1	Повторение и усвоение пройденного материала	Моноблочное интерактивное устройство.
32.	Решение упражнений	1	семинар	Моноблочное интерактивное устройство.
33.	Число частиц. Постоянная Авогадро	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
34.	Решение упражнений	1	Повторение и закрепление изученного материала	Моноблочное интерактивное устройство.
35.	Промежуточный контроль	1	Контрольная работа	
36.	Чистые вещества и смеси	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
37.	Объемная доля газа в смеси. Состав воздуха	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство, газоанализатор водорода.
38.	Решение упражнений	1	Закрепление изученного материала	Моноблочное интерактивное устройство.
39.	Растворы. Растворимость веществ.	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
40.	Вещество йод и его растворимость. Практическая работ №7 «Приготовление йодной настойки. Выделение кристаллов йода»	2	Комбинированный Практическая работа	
41.	Массовая доля вещества в растворе	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
42.	Решение задач	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
43.	Решение задач	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
44.	Решение задач	1	Контрольная работа	Моноблочное интерактивное устройство.
45.	Практическая работа № 8 «Приготовление раствора с заданной массовой долей	2	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, аналитические весы, дистиллятор.

	растворенного вещества»			
46.	Массовая доля примесей	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
47.	Решение задач	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
48.	Промежуточный контроль	1	Контрольная работа	
49.	Разделение смесей	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
50.	Практическая работа № 9 «Разделение смесей способом отстаивания, фильтрования, адсорбции»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство.
51.	Дистилляция (перегонка) и кристаллизация»	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
52.	Практическая работа № 10 «Очистка поваренной соли»	1	Практическая работа	
53.	Практическая работа № 11 «Разделение смесей методом хроматографии»	1	Практическая работа	
54.	Практическая работа № 12 «Выращивание кристаллов»	1	Практическая работа	
55.	Химические свойства веществ. Химические реакции	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
56.	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство.
57.	Практическая работа № 13 «Признаки химических реакций»	1	Практическое занятие	Моноблочное интерактивное устройство.
58.	Химические реакции в повседневной жизни.	1	Занятие - дискуссия	Моноблочное интерактивное устройство.
59.	Практическая работа № 14 «Изучение процесса коррозии железа»	1	Практическое занятие	

60.	Решение упражнений	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
61.	Промежуточный контроль	1	Контрольная работа	
62.	Типы химических реакций	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
63.	Решение упражнений	1	Применение ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
64.	Реакции горения веществ. Оксиды	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
65.	Валентность. Составление формул оксидов	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
66.	Кислоты	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик pH), дистиллятор.
67.	Серная и соляная кислота	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик pH).
68.	Практическая работа № 15 «Химические свойства кислот»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство.
69.	Практическая работа № 16 «Свойства лимонной и уксусной кислот».	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик pH), дистиллятор.
70.	Соли	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство, дистиллятор.
71.	Составление формул солей	2	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
72.	Практическая работа № 17 «Вещество мел и его свойства»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство.
73.	Вещество марганцовка и его свойства Практическая работа № 18 «Свойства марганцовки»	2	Комбинированный. Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик pH).
74.	Вещество поваренная соль и его свойства	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
75.	Практическая работа № 19 «Химические свойства солей»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, дистиллятор.
76.	Основания.	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное

				устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик рН), дистиллятор.
77.	Практическая работа № 20 «Мыло и его свойства»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик рН).
78.	Практическая работа № 21 «Реакция нейтрализации»	1	Практическая работа	Моноблочное интерактивное устройство, цифровая лаборатория по химии (датчик рН), дистиллятор.
79.	Упражнения в составлении химических реакций.	1	Применение полученных ранее знаний	Методические и дидактические материалы. Учебно-практическое оборудование
80.	Какие бывают металлы	1	Комбинированное	Моноблочное интерактивное устройство, комплект «Натуральные элементы таблицы Менделеева».
81.	Самые активные металлы	1	Изучение нового материала	Моноблочное интерактивное устройство.
82.	Железо	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
83.	Алюминий	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
84.	Редкие металлы	1	Занятие - презентация	Методические и дидактические материалы. Учебно-практическое оборудование
85.	Представление презентаций «Металлы нашей планеты»	2	Презентация	Моноблочное интерактивное устройство.
86.	Неметаллы	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство, комплект «Натуральные элементы таблицы Менделеева».
87.	Углерод	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
88.	Фосфор и его значение	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
89.	Азот и его значение	1	Комбинированный	Моноблочное интерактивное устройство.
90.	Семейство галогены	1	Семинар	Моноблочное интерактивное устройство.
91.	Семейство инертные газы	1	Лекция	Моноблочное интерактивное устройство.
92.	Представление презентаций «Неметаллы на нашей планете»	2	Представление презентаций	Моноблочное интерактивное устройство.

93.	Рассказы об ученых. М. В. Ломоносов	1	Устный журнал	Моноблочное интерактивное устройство.
94.	Рассказы об ученых Д. И. Менделеев	1	Устный журнал	Моноблочное интерактивное устройство.
95.	Рассказы об ученых. А. М. Бутлеров	1	Устный журнал	Моноблочное интерактивное устройство.
96.	Рассказы об органических веществах. Природные богатства.	1	Дискуссия об использовании природных богатств	
97.	Важнейшие химические реакции на Земле. Фотосинтез, горение, коррозия.	1	Закрепление ранее полученных знаний	Моноблочное интерактивное устройство.
98.	Работа над проектами «Многообразие химических явлений»	1	Семинар. Обсуждение вопросов и работа над проектами	Моноблочное интерактивное устройство.
99.	Защита проектов	1	Защита проектов	Моноблочное интерактивное устройство.
100.	Итоговое занятие	2	Защита проектов	Моноблочное интерактивное устройство.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35 ИМ.  
К.Д. ВОРОБЬЕВА"**, Лыков Дмитрий Александрович, Директор

28.10.24 15:41 (MSK)

Сертификат 7D19F3445AFFBA555BDBCA690A43D105