

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.



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

Возраст обучающихся: 14-16 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	5
1.3. Цель	5
1.4. Задачи.....	5
1.5. Содержание Программы	6
1.6. Планируемые результаты	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1. Календарный учебный график	10
2.2. Учебный план.....	11
2.4. Формы аттестации	17
2.5. Методические материалы	17
2.6. Условия реализации программы	19
3. Рабочая программа воспитания.....	19
4. Календарный план воспитательной работы.....	19
5. Список литературы	21
6. Приложения.....	21

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 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 (ред. от 26.07.2022) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 N 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями));
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;
- 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 изучать химию в школе трудно, а порой даже скучно. Со временем можно потерять интерес к этому важному предмету. Занимательный эксперимент необходим для возникновения интереса у учащихся. С помощью реального опыта можно расширить кругозор, получить различные практические навыки, понять и запомнить "скучные" правила и законы. Химия – развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней

осуществляется тесная взаимосвязь между теорией и практикой, что помогает ученику рассмотреть свойство или явление со всех сторон, провести наблюдение, вычисление и сделать выводы о явлении. Обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе. 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. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, 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 сориентирована не на запоминание школьниками предоставленной информации, а на активное участие самих школьников в процессе ее приобретения.

Педагогическая целесообразность. Химия - удивительная наука, она не похожа на другие предметы. Она очень конкретна и имеет дело со многими веществами, которые нас окружают, с другой стороны, в химии много абстрактных понятий, которые нельзя увидеть и пощупать, так как они изучают мельчайшие частицы, невидимые глазами и устанавливают сложные законы природы.

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. Школьники часто считают, что химическая теория суха и запутана. Программа позволит школьникам ознакомиться с азами химического эксперимента, техникой выполнения опытов. Способствует формированию интереса к химии, как учебной дисциплине, привлечению к различным видам внеклассной работы, вовлечению в научно-исследовательскую работу.

Отличительные особенности.

"Квантохимия" имеет естественнонаучную направленность и включает яркие, эффектные опыты, что оказывает положительное эмоциональное воздействие на обучающихся, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Уровень освоения программы: базовый.

Адресат программы. Программа ориентирована на возраст обучающихся 14-15 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.

Старший подростковый возраст (13-14 лет). Потребность в энергетической разрядке. Отсутствие экономии в поступках. Потребность в самовоспитании. Активное подражание идеалу. Отсутствие выносливости к эмоциональным нагрузкам. Половое любопытство. Подвержен эмоциональному «заражению». Значимость истины и справедливости. Критичность. Бескомпромиссность. Потребность в автономии. Адаптация к одобрениям и неудачам. Отсутствие авторитета возраста. Резкие колебания характера и самооценки. Интерес к качествам личности (и к сверстникам, и к взрослым). Потребность в популярности. Пристрастие к эффектам шокового характера. Отзывчивость на доброту. Чувствительность к разладу в семье. Равнение на взрослых. Потребность «быть». Устойчивость нравственных стереотипов, следование моральным установкам. Учение уходит на «второй план».

Старший подростковый возраст (15-16 лет). Старшеклассник сочетает в себе черты подростка и признаки юношеского возраста. Ещё не потеряна детскость с проявлениями взрослости. У старшеклассника уже складываются определенные принципы поведения, формируется образ собственного «Я», свои ценностные ориентации. Отчётливо проявляется дифференциация интересов. Отношение к дисциплинам становится всё более избирательным. У учащихся с особой силой проявляется стремление к самоутверждению, самовыражению, к возможности отстаивать свои взгляды и убеждения.

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

Форма обучения. 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.

1.2. Объём Программы

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

1.3. Цель

Цель: обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии, освоение правил работы в химической лаборатории.

1.4. Задачи

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, 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;

- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

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

Тема 1. Введение. (7 часов)

Правила работы в химической лаборатории. Меры предосторожности при работе с веществами. Правила обращения со стеклом. Особенности химического стекла, отличающие его свойства от обычного стекла. Работа с ядовитыми и едкими веществами.

Первая помощь при ожогах, отравлениях и других несчастных случаях. Тушение местных загораний и тушение горящей одежды. Лабораторная химическая посуда. Виды химической посуды, целесообразность использования разных видов посуды для разных операций. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практические работы:

Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента».

Практическая работа №2 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»

Тема 2. Вещества. (15 часов)

Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Смеси веществ. Физические и химические свойства веществ. Способы разделения смесей. Методы очистки веществ. Очистка загрязненной поваренной соли. Нахождение массовой доли компонента в смеси. Растворы. Классификация растворов. Г-ж, г-тв, ж-тв, тв-ж.

Практические работы:

Практическая работа №3 «Изучение физических свойств веществ»

Практическая работа №4 «Разделение смесей»

Практическая работа №5 «Очистка загрязненной поваренной соли»

Промежуточный контроль

Тема 3. Растворы. (8 часов)

Массовая доля растворенного вещества. Действия над растворами. Разбавление, концентрирование. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практические работы:

Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества».

Промежуточный контроль

Тема 4. Типы химических реакций. (13 часов)

Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Реакции нейтрализации. Окислительно-восстановительные реакции.

Практические работы:

Практическая работа №7 «Типы химических реакций. Реакция нейтрализации».

Промежуточный контроль

Тема 5. Простые вещества. Металлы и неметаллы. (18 часов)

Строение простых веществ металлов и неметаллов. Неметаллы. Распространенность в природе, получение, свойства, применение. Металлы. Распространенность в природе, получение, свойства, применение

Практические работы:

Практическая работа №8 «Получение кислорода разложением перманганата марганца и исследование его свойств».

Практическая работа №9 «Получение водорода и изучение его свойств».

Практическая работа №10 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Практическая работа №11 «Получение углекислого газа и его распознавание».

Практическая работа №12 «Ознакомление с образцами металлов, природных соединений кальция, алюминия и рудами железа, с образцами алюминия и его сплавами».

Практическая работа №13 «Ознакомление с образцами чугуна и стали».

Практическая работа №14 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Промежуточный контроль

Тема 6. Основные классы неорганических соединений.(20 часов)

Оксиды, физические и химические свойства, способы получения, применение. Кислоты, физические и химические свойства, способы получения, применение. Основания, физические и химические свойства, способы получения, применение. Соли, физические и химические свойства, способы получения, применение. Взаимодействие кислот с металлами. Амфотерные металлы, их соединения и свойства.

Практические работы:

Практическая работа №15 «Оксиды».

Практическая работа №16 «Изучение отношения кислот к металлам».

Практическая работа №17 «Взаимодействие солей с кислотами».

Практическая работа №18 «Получение гидроксидов цинка и алюминия, изучение их свойств. Взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей».

Тема 7. Качественные реакции.(6 часов)

Качественные реакции. Распознавание ионов. Группы ионов.

Практические работы:

Практическая работа №19 «Распознавание неорганических веществ. Открытие катионов».

Практическая работа №20 «Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и силикат-ионы».

Промежуточный контроль.

Тема 8. Виды химической связи. (2 часа)

Ковалентная полярная, ковалентная неполярная, ионная, водородная, металлическая. Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различными видами химической связи.

Практические работы:

Практическая работа №21 «Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различными видами химической связи».

Тема 9. Теория электролитической диссоциации. (6 часов)

Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.

Практические работы:

Практическая работа №22 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Практическая работа №23 «Реакции ионного обмена между растворами электролитов».

Тема 10. Органические вещества. (13 часов)

История открытия, синтеза. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения. Основные классы органических веществ. Изготовление моделей молекул углеводородов. Нефть. Добыча, переработка нефти. Ознакомление с нефтепродуктами. Органические кислоты, их открытие, применение. Действие уксусной кислоты на индикаторы, взаимодействие с металлами и содой. Сложные эфиры, жиры, мыла, их получение и применение. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Практические работы:

Практическая работа №24 «Изготовление моделей молекул углеводородов».

Практическая работа №25 «Ознакомление с нефтепродуктами».

Практическая работа №26 «Действие уксусной кислоты на индикаторы, взаимодействие с металлами и содой».

Практическая работа №27 «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств».

Обобщение по курсу программы. Итоговый контроль.

1.6. Планируемые результаты

Личностные результаты

- 1) учащиеся приобретут понимание значения химической науки в жизни современного общества;
- 2) учащиеся приобретут опыт представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) учащиеся приобретут представление о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки;
- 4) учащиеся приобретут навыки познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой;
- 5) учащиеся получают возможность повысить интерес к обучению и познанию, способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- 6) приобретут опыт ответственного отношения к своему здоровью, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;
- 7) приобретут способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры;
- 8) учащиеся получают возможность к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений;

Метапредметные результаты

Учащиеся могут овладеть базовыми логическими действиями:

- 1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), 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 понятия (предметные и метапредметные), символические (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; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

Базовыми исследовательскими действиями

- 3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- 4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента Универсальными регулятивными действиями

10) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,

Предметные результаты

Учащиеся должны знать / понимать, уметь

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе; моль, молярный объём, раствор; электролиты, не электролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; 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 характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять

общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) 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 (водорода и 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 и др.).

12) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

13) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

14) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

15) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

16) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

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. 2024	31.05. 2025	36	108	108	очный	04-06.11.2024 01-08.01.2025 23-25.02.2025 08-10.03.2025 28.04-01.05.2025 09-12.05.2025	27.10.2024 28.12.2024 21.03.2025 07.05.2025

2.2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Тема 1. Введение	7	2	5	Текущая аттестация. Оценка выполнения работы
2	Тема 2. Вещества	15	5	10	Промежуточная аттестация.
3	Тема 3. Растворы	8	2	5	Текущая аттестация, Промежуточная аттестация.
4	Тема 4. Типы химических реакций	13	6	7	Текущая аттестация. Промежуточная аттестация.
5	Тема 5. Простые вещества металлы и неметаллы	18	6	12	Текущая аттестация. Промежуточная аттестация, зачет
6	Тема 6. Основные классы неорганических соединений	20	8	12	Текущая аттестация
7	Тема 7. Качественные реакции	6	2	4	Промежуточная аттестация
8	Тема 8. Виды химической связи	2	1	1	Текущая аттестация
9	Тема 9. Теория электролитической диссоциации	6	2	4	Текущая аттестация. Оценка выполнения работы

10	Тема 10. Органические вещества	13	5	8	Текущая аттестация. Итоговый контроль.
	Итого часов	108	34	78	

2.3. Оценочные материалы

Диагностика результатов освоения программы способом определения результативности реализации программы служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга проводится в начале, в середине и в конце учебного года на основе диагностических методик определения уровня развития ключевых и специальных компетентностей, контрольных опросов, тестирования и педагогического наблюдения.

Критериями эффективности реализации программы являются динамика основных показателей воспитания и социализации обучающихся, предметно-деятельностных компетенций.

ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка образовательно-предметных результатов		
<i>Учащиеся в основном усвоили:</i> • формы проведения, регламент, правила написания проекта и его защиты. <i>Учащиеся могут с помощью педагога:</i> — проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов.	<i>Учащиеся достаточно усвоили:</i> • — формы проведения, регламент, правила написания проекта и его защиты. <i>—Учащиеся могут с помощью педагога:</i> — проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов.	<i>Учащиеся полностью усвоили:</i> • — формы проведения, регламент, правила написания проекта и его защиты. <i>—Учащиеся могут с помощью педагога:</i> — проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов.
Оценка ключевых компетенций		
Недостаточно освоены Ценностно-смысловые компетенции: - развивать любознательность, познавательную активность; - развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний; - развивать стремление к самообразованию; - воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.	Достаточно освоены Ценностно-смысловые компетенции: - развивать любознательность, познавательную активность; - развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний; - развивать стремление к самообразованию; - воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные	Уверенно освоены Ценностно-смысловые компетенции: - развивать любознательность, познавательную активность; - развивать и стимулировать мотивацию к получению новых знаний; - развивать стремление к самообразованию; - воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.

	установки.	
Учебно-познавательные компетенции: - развивать способность к самостоятельному целеполаганию; - развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану; - развивать способность к самоконтролю и объективной самооценке. - формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.	Учебно-познавательные компетенции: - развивать способность к самостоятельному целеполаганию; - развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану; - развивать способности к самоконтролю и объективной самооценке. - формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.	Учебно-познавательные компетенции: - развивать способность к самостоятельному целеполаганию; - развивать способности к самостоятельному планированию своих действий, работе по заданному плану; - развивать способность к самоконтролю и объективной самооценке. - формировать способы овладения новыми знаниями и умениями.

Информационные компетенции: - развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации; - развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания нового продукта. Коммуникативные компетенции: - развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения; - развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов; - развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности ; - развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности;	Информационные компетенции: - развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации; - развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания нового продукта. Коммуникативные компетенции: - развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения; - развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов; - развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности; - развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности; - развивать и поддерживать	Информационные компетенции: - развивать способность к самостоятельному поиску и выбору оптимальных источников информации; - развивать способность к самостоятельной переработке информации для создания нового продукта. Коммуникативные компетенции: - развивать способности к формулированию и доказательному отстаиванию своего мнения; - развивать способности к адекватному восприятию других позиций, мнений, интересов; - развивать способности к согласованию своих интересов и взглядов с мнением других людей в совместной деятельности; - развивать способности к продуктивной групповой работе, к коллективной творческой деятельности;
--	---	---

- развивать и поддерживать бесконфликтное взаимодействие в коллективе. Компетенции личностного самосовершенствования: - воображение, фантазию, творческую деятельность; - развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление; - развивать направленное внимание, сосредоточенность; - развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие; - развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера; - поддерживать и углублять интерес к науке и технике; - формировать инициативность, самостоятельность, целеустремлённость; - воспитывать основы волевых проявлений. Общекультурные компетенции: - воспитывать аккуратность, скромность, открытость; - воспитывать доброжелательность, стремление помогать другим; - воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту; - воспитывать художественно-эстетический вкус; - воспитывать позитивное восприятие окружающего мира; - воспитывать основы культурной самоидентичности.	бесконфликтное взаимодействие в коллективе. Компетенции личностного самосовершенствования: - воображение, фантазию, творческую деятельность; - развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление; - развивать направленное внимание, сосредоточенность; - развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие; - развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера; - поддерживать и углублять интерес к науке и технике; - формировать инициативность, самостоятельность, целеустремлённость; - воспитывать основы волевых проявлений. Общекультурные компетенции: - воспитывать аккуратность, скромность, открытость; - воспитывать доброжелательность, стремление помогать другим; - воспитывать культуру поведения на занятиях, в	- развивать и поддерживать бесконфликтное взаимодействие в коллективе. Компетенции личностного самосовершенствования: - воображение, фантазию, творческую деятельность; - развивать наглядно-обратное, аналитическое, пространственное, конструкторское мышление; - развивать направленное внимание, сосредоточенность; - развивать зрительное, слуховое, тактильное восприятие; - развивать и укреплять мелкую моторику, мышечную память, точность движений и глазомера; - поддерживать и углублять интерес к науке и технике; - формировать инициативность, самостоятельность, целеустремлённость; - воспитывать основы волевых проявлений. Общекультурные компетенции: - воспитывать аккуратность, скромность, открытость; - воспитывать доброжелательность, стремление помогать другим; - воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту; - воспитывать художественно-эстетический вкус; - воспитывать позитивное восприятие окружающего мира; - воспитывать основы культурной самоидентичности.
---	--	---

	коллективе, в быту; - воспитывать художественно-эстетический вкус; - воспитывать позитивное восприятие окружающего мира; - воспитывать основы культурной самоидентичности.	
--	---	--

2.4. Формы аттестации

Опрос, тестирование, зачет, практическая работа, самостоятельная работа, круглый стол, подготовка к конкурсу. Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

Формы отслеживания образовательных результатов

Журнал учета работы педагога, собеседование, наблюдение и дневник наблюдений, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся.

Формы демонстрации образовательных результатов

Защита проектов, конкурсы, олимпиады.

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.

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, тема	Дидактические и методические материалы
	Тема 1. Введение	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 2. Вещества	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 3. Растворы	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 4. Типы химических реакций	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 5. Простые вещества металлы и неметаллы	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 6. Основные классы неорганических соединений	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 7. Качественные реакции	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 8. Виды химической связи	Инструкции по технике безопасности,

		диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 9. Теория электролитической диссоциации	Инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература
	Тема 10. Органические вещества	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: методические разработки по всем темам, сценарии проведения мероприятий, интернет-источники, схемы, опросные и технологические карты.

1. www.chem100.ru – «Справочник химика»

2. Chemistry.narod.ru/ - «Мир химии», информационный сайт о химии.

3. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный

портал.

4. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений

5. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

6. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

Кадровое обеспечение. Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу "Квантохимия" реализует педагог дополнительного образования.

3. Рабочая программа воспитания

Цель: формирование ценностных ориентиров учащихся, формирование общей культуры личности, создание условий для саморазвития и самореализации личности.

Задачи:

✓ помочь сформировать позитивное отношение к окружающему миру, найти свое место в этом мире, научиться определять и проявлять активную жизненную позицию;

✓ привить стремление к проявлению высоких нравственных качеств, таких, как уважение человека к человеку, вежливость, бережное отношение к чести и достоинству личности, отзывчивость, ответственность, любовь ко всему живому;

✓ нейтрализовать (предотвратить) негативное воздействие социума;

✓ развивать творческий потенциал.

4. Календарный план воспитательной работы

Воспитательные мероприятия в объединении

Таблица 5

№ 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	Открытые мероприятия, конкурсы	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, защита проектов	Май, Кванториум, МБОУ «СОШ №35»	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ 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» https://vk.com/wall-188212704_389 «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 https://60.wwf.ru/	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 химический диктант	дистанционная	Май, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования
3	Всероссийский экологический диктант	дистанционная	Ноябрь, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования

5. Список литературы

Список литературы для педагога

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. - Изд. 8-е, стер. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. - 743 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия: учебное пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. – Москва: Кнорус, 2014. - 746, [2] с.
3. Зимон, А. Д. Занимательная коллоидная химия / А. Д. Зимон. - 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Агар, 2002. - 167, [1] с.: ил.
4. 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.
5. Кузьменко, Н. Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы: учебное пособие: [в 2 т.] / Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков. - Изд. 10-е, перераб. и доп. – Москва: Экзамен, Т. 1. - 2004. - 383 с.: ил.
6. Лидин, Р. А. Неорганическая химия в реакциях: справочник / Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева; под ред. Р. А. Лидина. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дрофа, 2007. - 637 с.
7. Турова, Н. Я. Таблицы-схемы по неорганической химии: [учебно-справочное пособие] / Н. Я. Турова. – Москва: МЦНМО, 2009. - 48 с.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.
2. Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.
3. Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.
2. Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
3. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.
4. Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

6. Приложения

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения занятия
1	Введение Общие правила работы в химической лаборатории. Меры предосторожности при работе в лаборатории.	1	Ознакомительное	Школьный Кванториум
2	Правила обращения со стеклом	1	Ознакомительное	Школьный Кванториум
3	Первая помощь при ожогах, отравлениях и др. несчастных случаях	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
4	Тушение местных загораний и горящей одежды	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
5	Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
6	Основная лабораторная химическая посуда. Основные виды лабораторной посуды.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
7	Практическая работа №2 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
8	Вещества. Их физические свойства	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
9	Практическая работа №3 «Изучение физических свойств веществ»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
10	Классификация веществ. Смеси веществ	1	Комбинированное	Школьный Кванториум
11	Смеси. Способы разделения смесей	1	Комбинированное	Школьный Кванториум
12	Практическая работа №4 «Разделение смесей»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
13	Методы очистки веществ	1	Комбинированное.	Школьный Кванториум
14	Промежуточный контроль	1	Контрольное	Школьный Кванториум
15	Практическая работа №5 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
16	Нахождение массовой доли компонента в смеси	4	Комбинированное	Школьный Кванториум
17	Растворы.	2	Изучение нового	Школьный Кванториум

			материала и первичное закрепление новых знаний	
18	Массовая доля растворенного вещества.	1	Комбинированное	Школьный Кванториум
19	Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
20	Действия над растворами.	2	Комбинированное	Школьный Кванториум
21	Определение массовой доли элементов в веществе	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
22	Промежуточный контроль	2	Контрольное	Школьный Кванториум
23	Типы химических реакций	4	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
4	Практическая работа №7 «Типы химических реакций»	4	Практическая работа	Школьный Кванториум
25	Окислительно - восстановительные реакции	4	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
26	Промежуточный контроль	1	Контрольное	Школьный Кванториум
27	Неметаллы.	5	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
28	Практическая работа №8 «Получение кислорода разложением перманганата калия и исследование его свойств»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
29	Практическая работа №9 «Получение водорода и изучение его свойств»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
30	Практическая работа №10 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
31	Практическая работа №11 «Получение углекислого газа и его распознавание»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
32	Промежуточный контроль	1	Контрольное	Школьный Кванториум
33	Металлы.	5	Комбинированное	Школьный Кванториум
34	Практическая работа №12 «Ознакомление с образцами металлов, природных соединений кальция алюминия и рудами железа, с образцами алюминия и	1	Практическая работа	Школьный Кванториум

	его сплавами»			
35	Практическая работа №13 «Ознакомление с образцами чугуна и стали»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
36	Практическая работа №14 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
37	Оксиды	3	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
38	Практическая работа №15 «Оксиды»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
39	Кислоты,	4	Комбинированное	Школьный Кванториум
40	Основания,	4	Комбинированное	Школьный Кванториум
41	Соли	4	Комбинированное	Школьный Кванториум
42	Практическая работа №16 «Изучение отношения кислот к металлам»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
43	Практическая работа №17 «Взаимодействие солей с кислотами»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
44	Амфотерность	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
45	Практическая работа №18 «Получение гидроксидов цинка и алюминия, изучение их свойств. Взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
46	Качественные реакции.	3	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
47	Практическая работа №19 «Распознавание неорганических веществ. Открытие катионов»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
48	Практическая работа №20 «Качественные реакции	1	Практическая работа	Школьный Кванториум

	на сульфат-, карбонат- и силикат-ионы»			
49	Промежуточный контроль	1	Контрольное	Школьный Кванториум
50	Виды химической связи.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
51	Практическая работа №21 «Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различными видами химической связи»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
52	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний.	Школьный Кванториум
53	Практическая работа №22 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	3	Практическая работа	Школьный Кванториум
54	Практическая работа №23 «Реакции ионного обмена между растворами электролитов»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
55	Органические вещества.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
56	Основные классы органических веществ	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
57	Практическая работа №24 «Изготовление моделей молекул углеводородов»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
58	Нефть. Практическая работа №25 «Ознакомление с нефтепродуктами»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
59	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
60	Кислородсодержащие органические соединения. Альдегиды	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
61	Органические кислоты.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
62	Практическая работа №26 «Действие уксусной	1	Практическая работа	Школьный Кванториум

	кислоты на индикаторы, взаимодействие с металлами и содой»			
63	Сложные эфиры, жиры, мыла. Получение и применение.	2	Изучение нового материала и первичное закрепление новых знаний	Школьный Кванториум
64	Практическая работа №27 «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств»	1	Практическая работа	Школьный Кванториум
65	Обобщение по программе. Итоговый контроль	1	Контрольное	Школьный Кванториум

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

28.10.24 15:39 (MSK)

Сертификат 7D19F3445AFFBA555BDBCA690A43D105