

Общество с ограниченной ответственностью «Онлайн-Гимназия Адель»

(ООО «Онлайн-Гимназия Адель»)

ИНН 5022076651 ОГРН 1235000132344

140410, Московская область, г Коломна, ул. Зеленая, д. 31А

РАССМОТРЕНО

на заседании


педагогического совета

протокол № 4 от «15» января 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Онлайн-Гимназия Адель»



И. В. Федечкина



дата: «15» января 2026 г.

**Программа дополнительного общеобразовательного
общеразвивающего образования
«Основы химической грамотности»**

г. Коломна

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы химической грамотности» (далее — Программа) разработана для использования в системе репетиторского сопровождения обучающихся, осваивающих основы химии, и является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой естественно-научной направленности.

Программа составлена в соответствии с положениями:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Государственной программы РФ «Развитие образования» (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18 ноября 2015 года);
- Письма Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Приказа от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196».

Направленность программы: естественно-научная.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у обучающихся прочной базы по химии, так как данный предмет является основой для дальнейшего изучения естественно-научных дисциплин. Особое внимание уделяется развитию химического мышления, умению анализировать процессы и применять знания при решении задач.

Изучение химии способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данная программа ориентирована на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии и основ неорганической химии.

Педагогическая целесообразность

Программа сочетает теоретическую подготовку с практической деятельностью: решением расчетных задач, выполнением лабораторных, практических работ и разбором экспериментальных ситуаций. Структура содержания программы сформирована на основе системного подхода к её изучению.

Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Цель

Формирование у обучающихся первоначальных представлений о веществе, его составе, строении и химических превращениях, а также освоение базовых понятий химии как естественно-научной дисциплины. Программа направлена на развитие интереса к познанию окружающего мира средствами химии, формирование основ химического мышления, развитие умений проводить простейшие химические наблюдения и эксперименты, соблюдать правила безопасности, понимать значение химии в природе, технике, быту и жизни человека.

Задачи

Обучающие:

- сформировать представления о веществе, химических явлениях, химическом элементе, атоме и молекуле. Ознакомить с понятиями простого и сложного вещества, физических и химических свойств веществ. Ввести понятия химической формулы и уравнения химической реакции;
- познакомить с физическими и химическими свойствами кислорода и водорода;
- научить выполнять расчёты по химическим уравнениям, используя массовые и объёмные соотношения. Закрепить применение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава;
- объяснить понятие раствора, растворимости, массовой доли вещества в растворе. Научить вычислять массовую долю вещества и готовить растворы заданной концентрации;
- ознакомить с классификацией неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли. Изучить химические свойства представителей каждого класса и реакции между ними. Развить умения классифицировать вещества и составлять уравнения реакций;
- ознакомить с Периодическим законом, структурой Периодической системы и её значением. Сформировать представление о строении атома, электронных оболочках;
- объяснить понятия химической связи. Сформировать представления о кристаллических решётках, их видах и свойствах веществ. Показать зависимость физических и химических свойств веществ от типа химической связи и строения.

Развивающие:

- развить логическое и абстрактное мышление через анализ химических уравнений, цепочек превращений, задач;
- сформировать исследовательские навыки при выполнении лабораторных опытов и практических работ;
- развить умения решать задачи разного уровня сложности, работать с моделями молекул, справочниками, таблицами, иллюстрациями, схемами и мультимедийными материалами;
- развить мотивацию к обучению, способность к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовность к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения;
- развить речевые умения: умение формулировать мысли, использовать научные термины, вести диалог и дискуссию.

Воспитательные:

- воспитать ответственное отношение к работе с химическими веществами и соблюдению правил безопасности;
- воспитать экологическую культуру и ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитать культуру безопасного обращения с химическими веществами, понимание необходимости соблюдения правил техники безопасности в быту и профессиональной деятельности;
- воспитать уважение к химической науке, её роли в развитии общества;
- воспитать трудолюбие, аккуратность и дисциплинированность при выполнении лабораторных и практических работ;
- развить понимание социальной значимости химических знаний для решения глобальных проблем человечества.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 13–14 лет.

Формы организации занятий:

групповые занятия (до 10 человек).

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, без предварительного отбора, однако для оптимизации учебного процесса рекомендуется формировать группы с близким уровнем исходной подготовки.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на 3 месяца. Общая продолжительность обучения составляет 96 академических часов (с учетом резервных занятий для ликвидации пробелов и проведения промежуточных диагностик).

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий: комбинированная (теоретическая часть + практическая отработка).

Режим занятий определяется в зависимости от формы обучения:

- групповые занятия: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Режим занятий соответствует санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Продолжительность одного академического часа — 45 минут.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название образовательной программы	Продолжительность учебного часа	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю	Кол-во дней в неделю	Кол-во часов в год	Даты начала и окончания учебных периодов /этапов
Основы химической грамотности	45 мин.	12	6	3	67	14 сентября – 06 декабря
Итоговый контроль:	1 час					
Общее количество учебных часов за весь период обучения:	67 часов					

Примечание: дата начала и окончания учебных занятий может быть скорректирована в зависимости от сроков формирования учебной группы.

Для обучения по данной программе промежуточные каникулы не предусмотрены.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы обучающийся будет демонстрировать следующие результаты.

Предметные результаты

Знать:

- основные химические понятия: атом, молекула, химический элемент, простое и сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, массовая доля элемента в соединении и вещества в растворе;
- классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли — и их характерные свойства;
- виды химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена; экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции;
- виды химической связи: полярная и неполярная ковалентная, ионная; понятия об ионах, катионах, анионах, электроотрицательности и степени окисления;
- строение атома: ядро, электронные слои, атомные орбитали, радиус атома; распределение электронов по слоям;
- периодический закон Д. И. Менделеева, его смысл и периодическую зависимость свойств элементов от положения в таблице; понятия главной (А) и побочной (Б) подгрупп, малых и больших периодов;
- законы сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярное учение, закон Авогадро;
- правила безопасной работы с химической посудой, лабораторным оборудованием и веществами.

Уметь:

- использовать химическую символику для записи формул веществ и составления уравнений реакций;
- определять валентность и степень окисления элементов в бинарных соединениях; определять принадлежность веществ к классам по формулам; различать виды химической связи;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества и реакции (по составу участников, по тепловому эффекту);
- описывать общие химические свойства веществ разных классов, подтверждая молекулярными уравнениями реакций;
- прогнозировать свойства веществ по их составу и возможность протекания реакций в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы, массовую долю элемента по формуле и вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению реакции;
- работать с таблицей Менделеева: соотносить положение элемента с характеристиками строения его атома (заряд ядра, состав, число и распределение электронов);
- планировать и проводить химический эксперимент.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- самостоятельно формулировать учебные задачи и планировать пути их достижения;
- применять полученные знания для решения как учебных, так и реальных жизненных задач;
- осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности;

– оценивать правильность выполнения заданий, адекватно воспринимать рекомендации преподавателя.

Познавательные:

- работать с информацией (анализировать, обобщать, систематизировать);
- строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить несложные наблюдения и опыты, грамотно фиксировать и интерпретировать их результаты;
- применять алгоритмы выполнения заданий различных типов.

Коммуникативные:

- грамотно и аргументированно выражать свои мысли в устной и письменной форме;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, формулировать и отстаивать свою позицию;
- продуктивно взаимодействовать с преподавателем и другими обучающимися.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- устойчивая мотивация к изучению химии, готовность к саморазвитию, самообразованию и активной познавательной деятельности;
- экологическое сознание и ответственное отношение к собственному здоровью: понимание ценности безопасного образа жизни и осознанное соблюдение правил работы с веществами;
- навыки самодисциплины, самоорганизации, умения распределять время и ресурсы;
- осознанное представление о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие химии, понимание своего места в поликультурном мире и уважение к диалогу культур;
- способность к объективной самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность: умение продуктивно общаться и сотрудничать со сверстниками в учебной, исследовательской и творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	теор. занятия	практич. занятия	самост. работа
1	Введение. Первоначальные химические понятия	26	8	9	9
1.1	Предмет химии. Тела и вещества.	2	1	-	1
1.2	Понятие о методах познания в химии. Агрегатные состояния веществ.	2	1	-	1
1.3	Практическая работа №1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.	1	-	1	-
1.4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторная работа №1. Изучение гранита с помощью лупы.	2	-	1	1
1.5	Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	-	1	-
1.6	Атомно-молекулярное учение. Простые и сложные вещества.	2	1	-	1
1.7	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.	2	1	-	1
1.8	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула.	2	1	-	1
1.9	Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.	2	1	-	1
1.10	Решение задач.	1	-	1	-
1.11	Валентность атомов химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Лабораторная работа №2. Создание шаростержневых моделей молекул.	2	-	1	1

1.12	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	-	1	-
1.13	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	1	-	-
1.14	Текущий контроль.	1	-	1	-
1.15	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	2	1	-	1
1.16	Классификация химических реакций – реакции соединения и разложения.	1	-	1	-
1.17	Классификация химических реакций – реакции замещения и обмена.	1	-	1	-
2	Кислород. Водород	12	4	4	4
2.1	Воздух. Объемная доля компонента газовой смеси.	2	1	-	1
2.2	Кислород — элемент и простое вещество. Озон. Физические и химические свойства кислорода.	2	1	-	1
2.3	Понятие об оксидах.	2	1	-	1
2.4	Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода.	1	-	1	-
2.5	Водород — элемент и простое вещество. Физические и химические свойства. Получение и применение водорода.	2	1	-	1
2.6	Практическая работа №4. Получение, собирание и распознавание водорода.	1	-	1	-
2.7	Кислоты. Лабораторная работа №3. Распознавание кислот с помощью индикаторов.	1	-	1	-
2.8	Текущий контроль.	1	-	1	-
3	Количественные отношения в химии.	11	1	6	4
3.1	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	2	1	-	1
3.2	Расчеты по химическим уравнениям.	2	-	1	1
3.3	Молярный объём газов. Закон Авогадро.	2	-	1	1
3.4	Расчеты по химическим уравнениям.	2	-	1	1
3.5	Относительная плотность газов. Решение задач.	1	-	1	-

3.6	Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.	1	-	1	-
3.7	Текущий контроль.	1	-	1	-
4	Вода. Растворы.	6	1	3	2
4.1	Вода. Физические и химические свойства. Основания. Лабораторная работа №4. Распознавание щелочей с помощью индикаторов.	2	-	1	1
4.2	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1	1	-	-
4.3	Решение задач с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	2	-	1	1
4.4	Практическая работа №5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	-	1	-
5	Основные классы неорганических соединений.	16	6	6	4
5.1	Оксиды: состав, классификация, номенклатура.	1	1	-	-
5.2	Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Номенклатура.	1	1	-	-
5.3	Кислоты: состав, классификация, номенклатура.	1	1	-	-
5.4	Соли (средние): состав, номенклатура.	1	1	-	-
5.5	Химические свойства, получение оксидов.	2	1	-	1
5.6	Химические свойства гидроксидов. Лабораторная работа №5. Реакция нейтрализации.	2	-	1	1
5.7	Химические свойства кислот. Лабораторная работа №6. Взаимодействие кислот с металлами и растворами солей.	2	-	1	1
5.8	Химические свойства солей.	2	1	-	1
5.9	Решение задач.	1	-	1	-
5.10	Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.	1	-	1	-
5.11	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	-	1	-

5.12	Текущий контроль.	1	-	1	-
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	8	3	3	2
6.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Амфотерность.	1	1	-	-
6.2	Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса.	2	1	-	1
6.3	Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов 1-3 периодов.	2	-	1	1
6.4	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	1	-	-
6.5	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1	-	1	-
6.6	Мониторинг знаний.	1	-	1	-
7	Строение веществ. Химическая связь.	9	3	4	2
7.1	Химическая связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь.	2	1	-	1
7.2	Ионная химическая связь.	1	1	-	-
7.3	Металлическая химическая связь. Лабораторная работа №7. Исследование растворимости веществ как следствия типа химической связи.	1	-	1	-
7.4	Практическая работа №7. Определение типа химической связи по формуле вещества.	1	-	1	-
7.5	Степень окисления.	1	1	-	-
7.6	Окислительно-восстановительные реакции.	1	-	1	-

7.7	Метод электронного баланса.	2	-	1	1
8	Консультации. Итоговый контроль.	8	0	6	2
8.1	Консультации. Номенклатура основных классов неорганических соединений.	3	-	1	2
8.2	Консультации. Получение и химические свойства оксидов.	1	-	1	-
8.3	Консультации. Получение и химические свойства гидроксидов. Лабораторная работа №8. Свойства растворимых, нерастворимых оснований и амфотерных гидроксидов.	1	-	1	-
8.4	Консультации. Получение и химические свойства кислот.	1	-	1	-
8.5	Консультации. Практическая работа №8. Получение и химические свойства солей.	1	-	1	-
8.6	Итоговый контроль.	1	-	1	-
	Итого	96	26	41	29

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (26 часов). Предмет химии. Тела и вещества. Понятие о методах познания в химии. Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атомно-молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность атомов химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций – реакции соединения и разложения. Классификация химических реакций – реакции замещения и обмена.

Раздел 2. Кислород. Водород (12 часов). Воздух — смесь газов. Объемная доля компонента газовой смеси. Кислород — элемент и простое вещество. Озон. Физические и химические свойства кислорода. Понятие об оксидах. Водород — элемент и простое вещество. Физические и химические свойства. Получение и применение водорода. Кислоты.

Раздел 3. Количественные отношения в химии (11 часов). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим уравнениям. Молярный объём газов. Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.

Раздел 4. Вода. Растворы (6 часов). Вода. Физические и химические свойства. Основания. Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Решение задач с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».

Раздел 5. Основные классы неорганических соединений (16 часов). Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Номенклатура. Кислоты: состав, классификация, номенклатура. Соли (средние): состав, номенклатура. Химические свойства, получение оксидов. Химические свойства гидроксидов. Химические свойства кислот. Химические свойства солей. Взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 часов). Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Амфотерность. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов 1-3 периодов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Раздел 7. Строение веществ. Химическая связь (9 часов). Химическая связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.

Раздел 8. Консультации. Итоговый контроль (8 часов). Номенклатура основных классов неорганических соединений. Получение и химические свойства оксидов. Получение и химические свойства гидроксидов. Получение и химические свойства кислот.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ раздела	Наименование практического занятия
1	<p>Практическая работа №1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Лабораторная работа №1. Изучение гранита с помощью лупы.</p> <p>Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Лабораторная работа №2. Создание шаростержневых моделей молекул.</p> <p>Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Составление уравнений реакций.</p>
2	<p>Практическая работа №3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.</p> <p>Практическая работа №4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.</p> <p>Лабораторная работа №3. Распознавание кислот с помощью индикаторов.</p>
3	<p>Расчеты по химическим уравнениям.</p> <p>Относительная плотность газов. Решение задач.</p> <p>Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.</p>
4	<p>Лабораторная работа №4. Распознавание щелочей с помощью индикаторов.</p> <p>Решение задач с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».</p> <p>Практическая работа №5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.</p>
5	<p>Лабораторная работа №5. Реакция нейтрализации.</p> <p>Лабораторная работа №6. Взаимодействие кислот с металлами и растворами солей.</p> <p>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</p>
6	<p>Заполнение электронных слоёв у атомов элементов 1-3 периодов.</p> <p>Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p>
7	<p>Лабораторная работа №7. Исследование растворимости веществ как следствия типа химической связи.</p> <p>Практическая работа №7. Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Метод электронного баланса. ОВР.</p>
8	<p>Консультации.</p>

	<p>Лабораторная работа №8. Свойства растворимых, нерастворимых оснований и амфотерных гидроксидов.</p> <p>Практическая работа №8. Получение и химические свойства солей.</p>
--	--

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностика освоения обучающимися программы включает следующие этапы:

– **текущий контроль:** осуществляется по завершении каждого крупного раздела программы. Позволяет судить об успешности овладения знаниями, о процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала. Формы контроля: тесты, самостоятельные работы, практические работы, решение задач. Результаты анализируются совместно с обучающимися, проводится коррекция ошибок;

– **итоговый контроль:** проводится в конце курса обучения в виде комплексной работы, включающей тестовую часть, задания на соответствие, решение задач, направлен на установление уровня владения химии.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Все разделы программы обеспечены необходимыми методическими и дидактическими материалами, адаптированными для групповой работы.

Методическое обеспечение реализации программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания словесного изложения теоретического материала с показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических и расчетных задач. В работе используются следующие методы:

- словесные: объяснение нового материала, беседа, анализ химических явлений и реакций, разбор типичных ошибок при составлении уравнений и решении задач;
- наглядные: использование опорных схем, таблиц, алгоритмов, Периодической системы элементов, таблицы растворимости, мультимедийных презентаций и моделей молекул;
- практические: выполнение тренировочных упражнений, решение расчётных задач, составление уравнений реакций, проведение лабораторных и практических работ;
- проблемно-поисковые: анализ условий реакций, выдвижение гипотез о свойствах веществ, объяснение химических явлений, подбор аргументов при сравнении классов соединений;
- рефлексивные: самооценка, взаимопроверка, анализ собственных ошибок.

Особенностью репетиторского курса является гибкий подход к организации занятий: темп прохождения материала, объем домашних заданий, акценты на тех или иных темах определяются с учетом уровня подготовки и динамики прогресса каждого обучающегося.

Формы занятий:

- практические занятия (решение задач, выполнение лабораторных работ);
- работа с химическими задачами и уравнениями;
- мониторинг знаний с последующим разбором;
- выполнение и разбор лабораторных и практических работ;
- консультация (разбор сложных тем и типичных ошибок).

Дидактическое обеспечение:

- рабочие тетради;
- электронная доска в Miro.

Материально-технические условия реализации Программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- принтер, сканер для распечатки материалов;
- презентации по темам;
- платформа для видеоконференций для дистанционного формата;
- набор реактивов, штатив с пробирками;
- модели молекул.

Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для обучающегося:

- тетрадь в клетку;

- ручка (синяя, черная), карандаш простой;
- ластик, линейка;
- маркеры или цветные ручки для выделения;
- папка для раздаточных материалов;
- таблица растворимости кислот, оснований, солей;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- набор реактивов, штатив с пробирками;
- модели молекул.