

**Отдел по образованию администрации городского округа город  
Михайловка  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Безымянская средняя школа  
городского округа город Михайловка Волгоградской области»**

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «29» августа 2022 г.  
протокол №1

Утверждаю:  
И.о. Директора «Безымянской СШ»  
Е.М. Камышникова  
«29» августа 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Увлекательная химия»  
Возраст обучающихся: 14 -16 лет  
Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**  
Попов Артём Васильевич, педагог  
дополнительного образования

х. Безымянка, 2022

## Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

В российском «Законе об образовании», в «Национальной доктрине образования в Российской Федерации» и «Концепции структуры и содержания общего среднего образования в школе» отмечается, что современная система образования способна использовать вариативность образовательных программ, обеспечивающих индивидуализацию образования. Для успешного выполнения обязательного минимума и требований к уровню подготовки учеников, которые содержат федеральный компонент общего (полного) химического образования, необходимо оптимально использовать современные технологии обучения, практические задания, наиболее эффективный результат дает использование кружковой подготовки. Если ваша школа стала профильной, и вы преподаете профильный предмет, этот дополнительный курс сможет по настоящему увлечь своим предметом, подготовить к экзаменам в вуз, повторить весь курс, общей химии. Программа дополнительного образования включает в себя обязательный минимум содержания основного общего образования по химии, материал по углублению школьного курса химии по таким темам, на которые следует обратить особое внимание (галогены, гидролиз солей, электролиз и ОВР).

Каждый раздел включает краткий теоретический материал и систему заданий, способствующих формированию и развитию таких умений и навыков как: работа с учебником и дополнительной литературой, умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать, обобщать, делать выводы, осуществлять самоконтроль и самооценку. Система заданий разнообразна по форме, содержанию и степени сложности и требует от учащихся активной познавательной деятельности.

Курс рассчитан на ученика увлеченного, желающего получать знания на более высоком уровне. Для успешной работы необходимо, чтобы учащиеся владели прочными знаниями в рамках школьной программы по химии, вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач.

Предлагаемые задачи и задания выполняются в условиях сотрудничества, которое представляется более мощным орудием поиска оригинального решения, чем в одиночку. Предлагаемый материал, освещает основной круг вопросов, подлежащих разбору, устанавливает логическую последовательность изучения материала, дает возможность унифицировать план проведения практических занятий. Особое внимание уделено взаимосвязи строения и реакционной способности химических веществ, окислительно-восстановительным процессам, процессам, протекающим в растворах.

По тематическому планированию курс рассчитан на 36 недель по 2 часа в неделю. Первый академический час посвящен знакомству с курсом, правилам техники безопасности, знакомству с оборудованием и правилам пользования, проведению занимательных опытов, для увлечения учащихся наукой химией. Урок химии состоит из 2 часов, первый урок теоретический, проводимый в виде

семинаров, с заранее заданными вопросами, задачами, на нем решаются и разбираются вопросы теоретической значимости, второй час практической работы, взаимосвязанный с теорией, проводится по инструкции, помогающей быстро сделать и оформить результаты в тетради. По теме каждого занятия указана целевая установка, можно учащимся предложить расширить поставленные цели самостоятельно; выделены узловые вопросы, на которые должно быть обращено внимание, как при домашней подготовке к занятию, так и на практическом занятии, приведены упражнения, задачи (здесь возможно творчество учителя, он может воспользоваться или создать свою дидактику). Целью практических занятий является проработка теоретического материала, привитие навыков составления химических уравнений, решения задач. Большое число упражнений и задач дает возможность индивидуального подхода в зависимости от их школьной подготовки. Текущий контроль теоретической части осуществляется путем устного опроса, проверки домашних заданий, дидактического материала, подготовленного учителем (карточки). Практические работы проводятся параллельно с теорией и способствуют закреплению полученных знаний. Методика проведения практических занятий должна постепенно приучить учащихся к самостоятельной проработке материала по учебникам, конспектам, а также подготовить школьников к обучению курсов химии в вузе, техникуме, колледже и т.д.

#### **Актуальность программы состоит в том, что:**

1. В программе реализуется комплексный подход к подаче учащимся химических знаний. Программу отличает от уже имеющихся программ то, что в ней предусмотрено рассмотрение тем с практической стороны.

2. Большое значение для формирования экспериментальных навыков в химии имеют практические занятия. А также формирование экспериментального мышления и аналитической ориентированности учеников.

3. В образовательном процессе большое место уделяется практическим работам и экспериментальной деятельности учащихся, способствующих формированию предметных, межпредметных и личностных качеств учащихся.

#### **Адресат программы**

Программа «Увлекательная химия» рассчитана на учащихся 14-16 лет без ограничений - независимо от уровня и способностей в области химии (учащиеся 8-9 классов).

Программа рассчитана на детей, которые заинтересованы в изучении предметов естественнонаучной направленности.

Уровень освоения программы – базовый. Программа обладает широкими возможностями для формирования у детей фундамента химической и культурологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений проводить исследование, соблюдать правила поведения в лаборатории и технику безопасности. Существенная особенность программы состоит в том, что в ней заложена содержательная основа для широкой реализации межпредметных

связей, приучая детей к рационально-научному и эмоционально-ценностному постижению окружающего мира.

Программа спроектирована в соответствии с современными требованиями и следующими документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»

Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831)

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660)

Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16)

Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» реализуется на базовом уровне Форма обучения - очная

**Продолжительность курса:** 68 часа и предполагает изучение его в течение учебного года.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:**

1 раз в неделю по 2 академических часа.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Группы формируются из учащихся одного возраста.

Форма организации образовательного процесса - кружковая.

Состав группы постоянный.

Виды учебных занятий практические.

### 1.2 *Цель и задачи программы:*

Основной целью дополнительной общеобразовательной программы является введение учащихся в экспериментальную общую химию. Стремясь к достижению поставленной цели, мы решаем следующие **задачи**:

- *Образовательные*
  - углубить и расширить знания учащихся по общей химии;
  - раскрыть роль эксперимента в химии;
  - сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты.
- *Развивающие*
  - сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
  - развить познавательный интерес учащихся к химии;
  - развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
  - развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
  - совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.
- *Воспитательные*
  - сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
  - способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
  - подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
  - подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;
  - развить учебно-коммуникативные умения.

### 1.3. Содержание программы

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с химическим оборудованием, посудой и правилами обращения с ними. Порядок выполнения опытов и составление отчета. Лабораторные работы «Очистка веществ. Анализ почвы»; «Физические и химические явления»; «Типы химических реакций» Выбор проектов к НОУ.	2	2		Устный опрос
2	Основные понятия и законы химии. Практическая работа по теме «Закон сохранения массы».	2	2		Устный опрос
3	Основные законы химии. Вывод формул по данным анализа. Закон Авогадро. Практическая работа «Установление формулы кристаллогидрата»	2		2	Проверка конспекта
4	Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Практическая работа по теме «Генетическая связь».	2		2	Проверка конспекта
5	Закономерности протекания химических реакций. Практическая работа «Исследование скорости химической реакции уксусной кислоты с различными металлами»	2		2	Проверка конспекта
6	Основные классы неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. Оксиды. Практическая работа «Реакции обмена между CuO и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> »	2		2	Проверка конспекта
7	Основные классы неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты. Практическая работа «Получение HCl и опыты с ней».	2		2	Проверка конспекта
8	Основные классы неорганических	2		2	Проверка конспекта

	веществ в свете теории электролитической диссоциации. Основания. Практическая работа «Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств».				
9	Основные классы неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. Соли. Практическая работа «Получение солей из предложенных веществ».	2		2	Проверка конспекта
10	Периодическая система химических элементов. Строение атома. Практическая работа «Окислительно-восстановительные реакции».	2		2	Проверка конспекта
11	Химическая связь. Строение молекул. Практическая работа «Выращивание кристаллов».	2		2	Проверка конспекта
12	Периодическая система химических элементов. Степень окисления. Валентность. Проверочная работа.	2	2		Проверочная работа.
13	Теория электролитической диссоциации. Растворы. Вода. Концентрация растворов и способы ее выражения. Практическая работа «Массовая доля вещества в растворе».	2		2	Проверка конспекта
14	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Электропроводность растворов.	2		2	Проверка конспекта
15	Гидролиз. Практическая работа «Гидролиз эфира. Изменение окраски индикатора».	2		2	Проверка конспекта
16	Электролиз. Практическая работа «Электролиз сульфата меди. Электролиз рассола».	2		2	Проверка конспекта
17	Окислительно-восстановительные реакции. Практическая работа «Движение ионов. Определение pH растворов».	2		2	Проверка конспекта
18	Растворы. Основные понятия электрохимии. Контрольная работа. Практическая работа «Катализ».	2		2	Проверка конспекта
19	Неорганическая химия. Неметаллы. Водород.	2		2	Проверка конспекта

	Практическая работа «Получение водорода».				
20	Хлор. Практическая работа «Получение хлора и опыты с ним».	2		2	Проверка конспекта
21	Сера и кислород. Практическая работа «Получение кислорода».	2		2	Проверка конспекта
22	Кислородные соединения серы, серная кислота. Практическая работа «Взаимодействие серной кислоты в зависимости от концентрации».	2		2	Проверка конспекта
23	Азот. Аммиак и его соли. Практическая работа «Получение аммиака и качественная реакция на NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ».	2		2	Проверка конспекта
24	Азотная кислота. Практическая работа «Взаимодействие азотной кислоты с металлами».	2		2	Проверка конспекта
25	Фосфор и его соединения. Практическая работа «Качественная реакция на PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> и получение белого фосфора из красного».	2		2	Проверка конспекта
26	Углерод и кремний. Практическая работа «Получение углекислого газа и опыты с ним».	2		2	Проверка конспекта
27	Металлы. Общие свойства. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Практическая работа «Взаимодействие металлов с водой»	2		2	Проверка конспекта
28	Хром. Железо. Коррозия металлов. Сплавы. Практическая работа «Генетическая связь. Сплавы».	2		2	Проверка конспекта
29	Дисперсные системы. Практическая работа «Получение коллоидных частиц»	2		2	Проверка конспекта
30	Комплексные соединения. Практическая работа «Получение комплексных соединений»	2		2	Проверка конспекта
31	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с химическим оборудованием, посудой и правилами обращения с ними. Порядок выполнения опытов и составление отчета.	2	1	1	Проверка конспекта



	Лабораторные работы «Очистка веществ. «Физические и химические явления»; «Типы химических реакций»				
32	Основные понятия и законы химии. Практическая работа по теме «Закон сохранения массы».	2		2	Проверка конспекта
33	Основные законы химии. Вывод формул по данным анализа. Закон Авогадро. Практическая работа «Установление формулы кристаллогидрата»	2		2	Проверка конспекта
34	Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Практическая работа по теме «Генетическая связь».	2		2	Проверка конспекта
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>61</b>	

## Содержание программы

### Тема 1: Введение

Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием в кабинете химии. Знакомство с оборудованием, посудой. Порядок выполнения опытов и составления отчетов.

### Тема 2: Первоначальные понятия и законы

Предмет химии. Роль химии в обществе. Основные понятия химии (атом, молекула, химический элемент, молекулярная и молярная массы, молярный объем, валентность, степень окисления). Химическая символика, уравнения химических реакций, подбор коэффициентов. Основные законы химии: закон постоянства состава, закон сохранения массы, газовые законы.

Закон постоянства состава. Дальтонида и бертоллиды. Закон сохранения массы веществ и его применение. Газовые законы (Гей-Люссака, Авогадро и его следствия). Относительная плотность газов. Классификация химических реакций.

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Алгоритмы решения задач. Усложненные задачи.

### Тема 3: Термодинамика

Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса. Скорость химической реакции. Понятие об энергии активации. Зависимость скорости химической реакции. Понятие о катализе. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентрации. Принцип Ле-Шателье.

### Тема 4: Основные классы веществ

Основные классы неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. Оксиды, кислоты, основания, соли. Классификация и номенклатура каждого класса. Способы получения и химические свойства. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

### **Тема 5: Строение атома**

Ядерная модель строения атома. Строение электронных оболочек атомов (постулаты Бора, принцип Паули, правило Гунда). Строение ядра. Понятие о ядерных реакциях. Свойства атомов (радиус, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, типы кристаллических решеток). Типы химической связи (ионная, ковалентная, металлическая, водородная). Периодический закон (история, значение, развитие, формулировка). Зависимость химических свойств элементов и их соединений от строения атомов. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.

### **Тема 6: Теория растворов**

Классификация растворов. Растворимость и ее зависимость. Процесс растворения. Химическая теория растворов Д.И.Менделеева. Концентрация растворов и способы ее выражения (процентная, молярная, нормальная).

Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, солей, щелочей. Сила электролита, степень диссоциации. Понятие о рН раствора, произведение растворимости. Условия необратимости химических реакций. Составление ионных уравнений реакций.

Гидролиз солей. Примеры ступенчатого и необратимого гидролиза.

### **Тема 7: Электрохимия и ОВР**

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Практическое значение электролиза.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окислители, восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций, примеры. Порядок составления уравнений ОВР и подбор коэффициентов методами электронного баланса и полуреакций.

Контрольная работа. Проверка контрольной работы и индивидуальное собеседование. Подведение итогов и анализ ошибок.

### **Тема 8: Неметаллы**

Строение атома водорода. Изотопы водорода, их нахождение в природе. Получение водорода в промышленности и лабораторных условиях. Химические свойства водорода. Восстановительные и окислительные свойства. Общая характеристика галогенов. Строение атома и химические свойства. Хлор. Получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород.

Элементы подгруппы халькогенов (положение в периодической системе химических элементов, строение, аллотропия). Кислород. Получение, свойства. Горение простых и сложных веществ. Озон. Сера. Получение, свойства. Соединения серы (сероводород, соли). Серная кислота.

Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы периодической системы химических элементов. Азот. Строение, получение, свойства. Аммиак и его соли. Строение, свойства, получение, качественная реакция на катион аммония. Азотная кислота и ее соли. Строение, свойства, получение. Взаимодействие азотной кислоты с металлами в зависимости от концентрации кислоты и активности металла. Качественная реакция на нитрат ион.

Фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение, свойства, получение, аллотропия. Соединения фосфора (оксиды, кислоты, соли). Фосфорные удобрения.

Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Строение атома, аллотропия. Химические свойства углерода и кремния в сравнении. Оксиды углерода и кремния в сравнении. Угольная и кремневая кислоты. Качественные реакции на их соли.

## **Тема 9: Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Строение электронных оболочек, зависимость свойств металлов от их строения. Общие способы получения металлов. Химические свойства металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы. Алюминий. Способы получения и свойства (амфотерность) оксида и гидроксида алюминия.

Хром. Железо. Строение атомов, получение, свойства, нахождение в природе. Наиболее важные соединения. Коррозия металлов, ее виды. Способы защиты от коррозии. Сплавы.

## **Тема 10: Дополнительный курс**

Дисперсные системы. Дисперсные фазы. Основные типы дисперсных систем. Значение дисперсных систем.

Комплексные соединения. Комплексообразователи. Строение комплексных соединений. Типы комплексных соединений. Номенклатура. Значение комплексных соединений.

## **Тема 11: Обобщение**

Тестирование. Сдача проектов.

Проверка и оценка знаний по курсу химии. Выявление пробелов в знаниях.

## **1.4. Планируемые результаты программы**

**Образовательные:** ученики должны овладеть необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками. Уверенно чувствовать себя в химической лаборатории и чётко выполнять эксперименты.

**Воспитывающие:**

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

## **Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

## Календарный учебный график

Начало обучения - 1 сентября.

Окончание обучения - 31 мая.

Продолжительность обучения - 36 недель.

Каникулы - июнь - август.

Промежуточная аттестация – в течение учебного года.

Итоговая аттестация - май учебного года.

на 2021-2022 учебный год

Год обучения	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь	июль	август	Итого часов по программе																																																																																																																																			
	дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели		дни занятий	дата	недели	теория	практика	всего																																																																																																																																									
1 год	р	07.09	1		р	14.09	2		р	21.09	3		р	28.09	4		р	05.10	5		р	12.10	6		р	19.10	7		р	26.10	8		п	02.11	9		р	09.11	10		р	16.11	11		р	23.11	12		п	30.11	13		р	07.12	14		р	14.12	15		п	21.12	16		п	28.12	17		-	-	18		р	11.01	19		п	18.01	20		р	25.01	21		п	30.01	22		р	08.02	23		р	15.02	24		р	22.02	25		р	29.02	26		р	07.03	27		п	14.03	28		п	21.03	29		р	28.03	30		р	04.04	31		р	11.04	32		р	18.04	33		р	25.04	34		р	-	35		р	-	36		р	16.05	37		р	23.05	38		и	30.05	39		к	-	40		к	-	41		к	-	42		7	6	6

Р - Ведение занятий по расписанию

П - Промежуточный контроль

И - Итоговая аттестация

К – Каникулярный период

## ***2.2. Условия реализации программы.***

Для реализации программы необходимо наличие специально оборудованного учебного кабинета с мебелью.

Материально-техническое обеспечение:

Наборы реактивов 1-15. Комплект лабораторной посуды и лабораторного инвентаря. Электронный датчик температуры, электропроводности, плотности.

## ***2.3. Формы аттестации***

Программа предусматривает три вида контроля:

*Вводный контроль* – в начале года (тест, педагогическое наблюдение практических умений, беседа);

*Промежуточный контроль* – в середине года (тест, творческая работа, деловая (ролевая игра);

*Итоговый контроль* – май текущего учебного года (коллективно-творческое дело, квест).

*Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:* метод неоконченных предложений, беседа, устный опрос, материалы анкетирования и тестирования, наблюдение за поведением и общением обучающихся на занятии (стороннее и включенное), игровая диагностика (ролевые, деловые и развивающие игры, в которых параллельно решается диагностическая задача), анализ процесса и продуктов творческой деятельности, выполнение контрольных практических заданий (разыгрывание и анализ ситуаций, анализ видеороликов, анализ собственного жизненного опыта обучающихся, анализ проведенных мероприятий), контрольное задание с использованием оборудования (компьютер, ноутбук, видеокамера (возможно в сотовом телефоне)).

*Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:* аналитический материал по итогам проведения диагностики, самостоятельная творческая работа, выставка, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, фотоотчет, видеозапись, грамота, сертификат, диплом, протокол конкурсов, проводимых в рамках мероприятия, отзывы обучающихся, педагогов и родителей о работе кружка, статистический учет и анализ участия обучающихся в мероприятиях

и конкурсах различного уровня в течение учебного года и каникулярный период; публикация и фотоотчет на сайте, в социальных сетях, публикация на личном учительском сайте педагога.

#### **2.4. Оценочные материалы.**

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки).

<b>Название методик</b>	<b>Что отслеживается</b>
Тест для проверки знаний по робототехнике.	Уровень сформированности устойчивых навыков и умений в области химии.

Для определения уровня освоения программы и степени сформированности основных общеучебных компетентностей используется Диагностическая карта, в которую заносятся данные об обучающихся (таблица 1).

Таблица 2.

Таблица – инструкция «Технология мониторинга результативности обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе кружка «Увлекательная химия»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Теоретическая подготовка</b>				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	практически не усвоил теоретическое содержание программы; овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой; объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ ; освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	0 1 2 3	Метод неоконченных предложений, методика «Вставь нужное слово». Письменная самостоятельная работа. Устный контрольный опрос. Тестирование
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии по программе	не употребляет специальные термины; знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; сочетает специальную терминологию с бытовой; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.	0 1 2 3	Терминологический диктант, метод неоконченных предложений, методика «Вставь нужное слово». Устный контрольный опрос
<b>Практическая подготовка</b>				
Практические умения и навыки, предусмотренные	Соответствие практически	практически не овладел умениями и навыками; овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков;	0 1 2	Наблюдение за поведением и общением обучающихся на занятиях. Игровая диагностика



программой (по основным разделам учебного плана программы)	х умений и навыков программным требованиям	объем усвоенных умений и навыков составляет более ½; овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3	Практическое задание
Владение специальным оборудованием и оснащением.	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	не пользуется специальными приборами и инструментами; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; работает с оборудованием с помощью педагога; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей	0 1 2 3	Контрольное задание с использованием оборудования (компьютер, ноутбук, планшет, фотоаппарат, видеокамера (возможно в сотовом телефоне))

Оценка уровня освоения программы и степени сформированности основных общеучебных компетентностей осуществляется посредством количественного анализа результатов диагностики и распределяется по следующим уровням: высокий, выше среднего, средний, низкий.

Уровни освоения программы и степени сформированности основных общеучебных компетентностей:

В – высокий уровень – 10 - 12 баллов

ВС – выше среднего – 7 - 9 баллов

С – средний уровень – 4 - 6 баллов

Н – низкий уровень – 0 - 3 балла.

## **2.5. Методическое обеспечение**

### **Методы и формы обучения:**

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа.

Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.

Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, поисковый, творческий.

### **Педагогические технологии, используемые на занятиях.**

Технология, метод, прием	Образовательные события	Результат
1	2	3
Технология личностно-ориентированного обучения	Участие в конференциях, конкурсах и выставках.	Способность выразить свои мысли в ответе, способность доводить начатое дело до конца.

**Алгоритм учебного занятия** – краткое описание структуры занятия и его этапов.

1. Оргмомент. Проверка готовности детей к занятию. Создание психологического настроя на работу. (1-3 мин).

2. Повторение изученного материала - теоретического, практического (если было), проверка усвоения знаний предыдущего занятия. (5-7 мин).

3. Изучение нового материала. Сообщение темы, ТБ, вводная беседа, ознакомление с новым материалом (новой техникой, приёмом, упражнением, произведением, вариацией и т.д.). (5-10 мин).

4. Самостоятельная (практическая) работа обучающихся. Закрепление знаний и умений. Практические задания. (15-20 мин).

5. Итог занятия. Устное подведение результатов работы, выводы, высказывания детей, оценивание, поощрение и т.д. Домашнее задание (если есть). Рефлексия. (5-10 мин).

## **6. Дидактические материалы**

### *Дидактические игры*

1. Путешествие по таблице Менделеева

2. Загадки

3. Оксид гидрогениума. Яд или благо.

4. Творческие задания

1. Получить воду на практике тремя способами

## **2.6. Список литературы**

### ***Литература для учителя:***

1. *Е.Н. Зубович* «Решение задач повышенной сложности»
2. *Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин* «Начала химии»
3. *А.А Каверина* «Оценка качества подготовки выпускников основной школы»
4. *О.В. Ковальчукова* «780 тестов по химии для поступающих в вузы»
5. *Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин* «1000 вопросов и ответов»
6. *Г.Л. Маршанова* «500 задач по химии»
7. *В.И. Резяпкин* «700 задач по химии»
8. *Б.Д. Стетин, Л.Ю. Аликбекова* «Занимательные задания и эффективные опыты по химии»

### ***Литература для учеников:***

1. *Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин* «Общая химия. Пособие для учащихся 8–11 классов».
2. *Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин* «Неорганическая химия. Пособие для учащихся 8–11 классов».
3. *Н.Е. Кузнецова* и др. «Химия 8–11».
4. *Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин* «Задачник по химии 9–11 класс».