

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шевыряловская основная общеобразовательная школа имени Д.В.Русинова Сарапульского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

Школьным  
методическим  
объединением

Протокол №1 от «23» 08  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим  
советом школы

Протокол №1 от «30» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Приказ № 122 от «31» 08  
2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**МАСТЕРСКАЯ ЮНОГО ХИМИКА**  
(1 год обучения, возраст учащихся 13-14 лет)  
Уровень: стартовый

Составитель: Апышева Наталья  
Владимировна  
Учитель химии 1 категории

Шевырялово, 2023

## РАЗДЕЛ №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность (профиль) программы** – естественнонаучная.

**Актуальность программы:** предлагаемая программа химического объединения ориентирована на учащихся 8-х классов, именно в этом классе складывается отношение к новому предмету. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

**Отличительные особенности программы:**

- Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента,
- Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов, т.к. недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или в хозяйственном магазине,
- Простота и доступность лабораторного эксперимента данного объединения, что имеет большое значение для малокомплектных сельских школ с довольно низкой технической обеспеченностью.

**Адресат программы** - Программа рассчитана на учащихся 13 – 14 лет, проявляющих интерес к изучению химии.

**Объём программы** - 34 часа.

**Формы организации образовательного процесса** - групповая;

**Виды занятий:** интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, занятие – игра, самостоятельная работа учащихся.

**Срок освоения программы** - 1 год.

**Режим занятий** - занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

### 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель** - формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков.

**Задачи:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволит создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)	Использование оборудования
		Всего	Теория	Практика		
1	Предмет химии. Вещества и их свойства	1	1			
2	Строение пламени	1	0,5	0,5	Алгоритмы	Датчик температуры, спиртовка
3	Чистые вещества и смеси	1		1	Алгоритмы	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
4	Физические и химические явления	1	0,5	0,5	Алгоритмы	Датчик температуры
5	Атомы, молекулы и ионы. Кристаллические решетки	1	1			
6	Простые и сложные вещества	1	0,5	0,5		Прибор для опытов с электрическим током
7	Химический элемент. Относительная атомная и молекулярная массы. Знаки	1	1			
8	Нахождение относительной атомной и молекулярной масс	1		1	Алгоритмы	
9	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
10	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	1			

11	Нахождение массовой доли	1		1	Алгоритмы	
12	Валентность	1	1			
13	Химические формулы	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
14	Закон сохранения массы	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
15	Химические уравнения	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
16	Типы химических реакций	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
17	Объёмная доля компонента газовой смеси	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
18	Основные количественные характеристики вещества	4	1	3	Алгоритмы	
19	Кислород. Физические и химические свойства. Получение кислорода	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
20	Состав воздуха	1		1	Алгоритмы	Прибор для определения состава воздуха
21	Водород в природе. Водород – химический элемент. Физические и химические свойства водорода. Получение	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
22	Вода	1	1	1	Алгоритмы	Цифровой микроскоп.
23	Свойства воды	1		1	Алгоритмы	Датчик температуры, термометр, электрическая плитка
24	Вода – растворитель. Растворы	1	0,5	0,5	Алгоритмы	

25	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества	1		1	Алгоритмы	Датчик определения плотности
26	Моль. Молярная масса и молярный объем	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
27	Вычисления по химическим уравнениям	1		1	Алгоритмы	
28	Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
29	Основные виды химической связи. Степень окисления	1		1	Алгоритмы	
30	Окислительно-восстановительные реакции	1	0,5	0,5	Алгоритмы	
31	Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»	1		1	Алгоритмы	
<b>Итого часов</b>		34	14,5	19,5		

### 1.3.2. Содержание учебного плана

#### 1. Предмет химии. Вещества и их свойства

*Теория:* Вводный инструктаж. Определять место предмета химии в группе естественных наук, описывать вещества по их физическим свойствам.

#### 2. Строение пламени

*Теория:* Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами.

*Практика:* Изучение нагревательных приборов (спиртовка, свеча)

#### 3. Чистые вещества и смеси

*Практика:* Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды

#### **4. Физические и химические явления**

*Теория:* Понятие физическое и химическое явление. Их отличие.

*Практика:* Изучение физических и химических явлений.

#### **5. Атомы, молекулы и ионы. Кристаллические решетки**

*Теория:* Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.

#### **6. Простые и сложные вещества**

*Теория:* Понятие простых и сложных веществ.

*Практика:* Разложение воды электрическим током. Распознавание простых и сложных веществ.

#### **7. Химический элемент. Относительная атомная и молекулярная массы. Знаки**

*Теория:* Язык химии. Знаки химических элементов. Знакомство важнейшими химическими понятиями: химический элемент, относительная атомная масса  $A_r$  и молекулярная  $M_r$  масса.

#### **8. Нахождение относительной атомной и молекулярной масс**

*Практика:* Определение  $A_r$  химических элементов по таблице Д.И.Менделеева. Нахождение  $M_r$  по формуле вещества.

#### **9. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы**

*Теория:* Характеристика основного закона химии: закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.

*Практика:* Решение задач по теме.

#### **10. Массовая доля химического элемента в сложном веществе**

*Теория:* Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.

#### **11. Нахождение массовой доли**

*Практика:* Решение задач по теме.

#### **12. Валентность**

*Теория:* Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.

#### **13. Химические формулы**

*Теория:* Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

*Практика:* Составление формул бинарных соединений по известной валентности элементов.

#### **14. Закон сохранения массы**

*Теория:* Закон сохранения массы веществ.

*Практика:* Экспериментальное доказательство действия закона.

#### **15. Химические уравнения**

**Теория:** Химические уравнения.

**Практика:** Составление уравнений химических реакций.

### **16. Типы химических реакций**

**Теория:** Типы химических реакций.

**Практика:** Определение реагентов и продуктов реакции; расставление коэффициентов в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ.

### **17. Объёмная доля компонента газовой смеси**

**Теория:** Понятие об объёмной доле ( $\varphi$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа.

**Практика:** Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

### **18. Основные количественные характеристики вещества**

**Теория:** Понятие о количестве вещества, молярной массе и молярном объёме. Понятие о постоянной Авогадро.

### **19. Основные количественные характеристики вещества**

**Практика:** Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.

### **20. Основные количественные характеристики вещества**

**Практика:** Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.

### **21. Основные количественные характеристики вещества**

**Практика:** Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. Вычисление числа частиц по известной массе вещества.

### **22. Кислород. Физические и химические свойства. Получение кислорода**

**Теория:** Кислород, его общая характеристика. Физические свойства кислорода. Химические свойства и применение кислорода.

**Практика:** Получение кислорода и его изучение.

### **23. Состав воздуха**

**Практика:** Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе.

### **24. Водород в природе. Водород – химический элемент. Физические и химические свойства водорода. Получение.**

**Теория:** Водород, его общая характеристика и нахождение в природе.

**Практика:** Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород.

### **25. Вода**

**Теория:** Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Физические и химические свойства воды. Применение воды.

## **26. Свойства воды**

**Практика:** Измерения температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.

## **27. Вода – растворитель. Растворы**

**Теория:** Объяснение понятий разбавленный раствор, насыщенный раствор. Пересыщенный раствор.

**Практика:** Решение задач на тему «Массовая доля растворённого вещества».

## **28. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества**

**Практика:** Определение концентрации веществ и количественном анализе.

## **29. Моль. Молярная масса и молярный объем**

**Теория:** Моль — единица количества вещества. Молярная масса и молярный объем.

**Практика:** Вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции

## **30. Вычисления по химическим уравнениям**

**Практика:** Вычислять количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции.

## **31. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням**

**Теория:** Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. Расположение электронов по энергетическим уровням.

**Практика:** Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе. Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы.

## **32. Основные виды химической связи. Степень окисления**

**Практика:** Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи. Объяснение понятия химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи. Определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления).

## **33. Окислительно-восстановительные реакции**

**Теория:** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

**Практика:** Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

## **34. Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»**

**Практика:** Решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».



## 1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### 1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### 2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### 3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

#### 4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### 5) трудового воспитания:

интерес 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, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умения 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;

умение 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.

#### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

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.

#### **Работа с информацией:**

умение 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;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 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;
- 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);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- 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;
- 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);
- 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 другие).

## РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

### 2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Материально - техническое обеспечение** - Наличие кабинета, компьютера, проектора, микроскопов, цифровой лаборатории, наличие реактивов, оборудование «Точки Роста».

**Информационное обеспечение** – рабочие тетради, учебные презентации, видео.

**Кадровое обеспечение** – учитель химии соответствует образовательному цензу.

### 2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

#### Средства:

- Интернет технологии;
- оборудование центра «Точки роста».

**Методы контроля:** консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные **формы деятельности:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

#### Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

#### **Оценка эффективности работы:**

**Входящий контроль** – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

**Промежуточный контроль:** коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

**Итоговый контроль:** презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ.

#### **Критерии оценки знаний, умений и навыков.**

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно–исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

## **2.3.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

- *особенности организации учебного процесса* – очно;
- *методы обучения* - словесный, наглядный практический, объяснительно – иллюстративный, и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация)
- *формы организации образовательного процесса:* групповая, индивидуальная, парная;
- *формы организации учебного занятия* – выставка, конкурс, мастер – класс, открытое занятие, практическое занятие, лабораторный опыт, эксперимент;

**-педагогические технологии** (технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо,

### **Контрольно-измерительные (оценочные) материалы**

#### Тест №1

1. В лаборатории пробовать вещества на вкус: а) можно; б) нельзя; в) можно, если вещество съедобно.
2. Для проведения опытов можно брать вещества: а) любые; б) знакомые; в) указанные учителем. .
3. Кольцо штатива служит для того, чтобы поместить на него: а) пробирку; б) чашку для выпаривания; в) спиртовку.
4. В какой части пламени спиртовки необходимо нагревать пробирку: а) во внутренней; б) в средней; в) в наружной.
5. Самая холодная часть пламени: а) внутренняя; б) средняя; в) наружная.
6. Твёрдые вещества можно брать: а) сухой ложкой для веществ; б) насыпать из сосуда; в) брать руками.
7. Избыток взятого жидкого вещества необходимо: а) отлить в другую пробирку; б) отлить в раковину; в) отлить обратно в склянку.
8. Для определения запаха вещества необходимо: а) поднести сосуд близко к лицу; б) направить рукой воздух от сосуда к носу; в) поднести сосуд к носу соседа.
9. Лапка закрепляется на стержне штатива с помощью: а) подставки; б) кольца; в) муфты.
10. Сколько по объёму жидкости можно максимально налить в пробирку: а) 2 мл; б) 3 мл; в) 4 мл.
11. Перемешивать раствор в колбе необходимо: а) постукиванием по сосуду; б) совершая круговые движения сосудом; в) стеклянной палочкой.

Правильные ответы: 1-б, 2-в, 3-б, 4-в, 5-а, 6-а, 7-б, 8-в, 9-в, 10-б

Оценка результатов:

*высокий уровень* освоения – правильно ответили на 10 – 8 вопросов

*средний уровень* освоения - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

*низкий уровень* освоения - меньше 5 вопросов

#### Тест №2

1. Вещества растворяются лучше А) в чистой воде Б) в холодной воде В) в горячей воде Г) в дистиллированной воде
2. Соляную кислоту и дистиллированную воду нельзя распознать с помощью А) лакмуса Б) фенолфталеина В) метилового оранжевого Г) универсального индикатора
3. Если на кожу попал едкий раствор кислоты, нужно промыть это место водой, а затем обработать раствором А) поваренной соли Б) уксуса В) соды Г) сахара
4. Фенолфталеином можно распознать А) растворы гидроксида калия и гидроксида бария Б) известковую воду и раствор гидроксида калия В) раствор гидроксида лития и дистиллированную воду Г) Гидроксид меди (II) и гидроксид железа(III)
5. К щелочам не относится: А) гашеная известь Б) известковая вода В) гидроксид магния Г) едкий натр

6. В 150 г 10% раствора серной кислоты содержится кислота массой А) 7,5г Б) 15г В) 30г Г) 45г
7. Электролитом является раствор А) сахара Б) гидроксида натрия В) сульфата бария Г) спирта
8. При растворении серной кислоты в воде теплота А) поглощается Б) выделяется В) не изменяется Г) теряется
9. Единица измерения титра А) г/мл Б) г/л В) мг/мл Г) мг/л
10. Окраска раствора зависит А) от цвета, который поглощает раствор Б) от цвета, который не поглощает раствор В) от угла падения света Г) от концентрации раствора

Правильные ответы: 1-в, 2-б, 3-в, 4-в, 5-в, 6-б, 7-б, 8-б, 9-а, 10-б

Оценка результатов:

*высокий уровень* освоения – правильно ответили на 10 – 8 вопросов

*средний уровень* освоения - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

*низкий уровень* освоения - меньше 5 вопросов

Тест №3

1. Каким свойством обладает активированный уголь А) конвекция Б) флотация В) адсорбция Г) люминесценция
2. В растворе какого из веществ прибор обнаружит наличие электрического тока А) крахмал Б) пероксид водорода В) масло растительное В) уксусная кислота
3. пероксид водорода используют для А) дезинфекции Б) подкисления В) разрыхления Г) получения воды
4. Если таблетку аспирина растворить в воде и добавить к раствору фенолфталеин, какой цвет приобретет раствор А) синий Б) розовый В) бесцветный Г) фиолетовый
5. При пищевом отравлении принимают А) соду Б) активированный уголь В) иод Г) нашатырный спирт
6. Какое вещество содержится в краске для окрашивания волос А)сода Б) пероксид водорода В)уксусная кислота Г)поваренная соль
7. Для чего в кулинарии соду гасят уксусом А) чтобы образовался газ Б) чтобы удалить из теста лишнюю воду В) чтобы корочка подрумянилась В) для того, чтобы защитить от пригорания
8. В какой цвет окрасится раствор нашатырного спирта, если туда капнуть фенолфталеин? А)малиновый Б) синий В) окраска раствора не изменится Г) желтый
9. Мыло –это А) кислота Б) соль В) пластик Г) смесь
10. Какое из веществ тебе потребуется, чтобы изготовить мыло А) сахар Б) медь В) сода Г) мел

Правильные ответы: 1-в, 2-в, 3-а, 4-в, 5-б, 6-а, 7-а, 8-а, 9-б, 10-в

Оценка результатов:

*высокий уровень* освоения – правильно ответили на 10 – 8 вопросов

*средний уровень* освоения - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

*низкий уровень* освоения - меньше 5 вопросов

## 2.4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога



1. Бармин А. Н., Н. Н. Беломоин, П. И. Бухарицын, С. В. Виноградов и др. Природа и история Астраханского края, Астрахань: Издательство АГПИ, 1996, с. 364.
2. Габриелян О. С.. Химия. Методическое пособие 8-9 классы, М.: Дрофа, 2001, с. 118.
3. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
6. Кукушкин Ю.Н.. Химия вокруг нас, М.: Высшая школа, 1992, с. 191
7. Лялько В. И.. Вечно живая вода. Киев: Наукова думка, 1972, с. 195.
8. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
9. Ольгин О.. Опыт без взрывов. М.: Химия, 1986, с.190.
10. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
11. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
12. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
13. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
14. Чалмерс Л.. Химические средства в быту и промышленности. Л.: Химия, 1969, с. 198.
15. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. М., «Школа-Пресс», 2001.- 96 с.
16. Ширшина. Н. В. Сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006, с. 220.
17. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
18. Юдин А. М., В. Н. Сучков, Ю. А. Коростелин. Химия для Вас. М.: Изд-во – Химия, 1984, с. 192.

#### **Литература для учащихся**

1. Белозеров Е.С. Побочные эффекты лекарственной терапии. Алма-Ата, Наука, 1989, с.192.
2. Карапетьянц М.Х., С.И. Дракин. Общая и неорганическая химия, М.: Изд-во: Химия, 1981, с.631.
3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
4. Ольгин О. Опыт без взрывов. – М., 1986.
5. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
6. Чуйков Ю.С., Л.Ю. Чуйкова, Д.Л. Тёплый, Л.К. Шамгунова. Экология человека, Астрахань, 2000, с.234.
7. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
8. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.