

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
СТАРОМАЙНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 1
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАРОМАЙНСКИЙ РАЙОН»
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 5 от 06.07.2022 г.

«Утверждаю»:
Руководитель
образовательной организации
Рыжова Наталья
Николаевна
Приказ № 64/2-ОД от
06.07.2022 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Занимательная химия»

Направленность: естественно – научная
Уровень: стартовый
Возраст обучающихся: 14-15 лет

р.п. Старая Майна
2022 год

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Занимательная химия» естественно - научной направленности.

Она составлена для обучающихся 14-15 лет, проявляющих интерес к предметам естественнонаучного цикла. Она имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, обобщение. В ходе занятий учащиеся проводят лабораторные и практические работы и самостоятельные домашние исследования, составляют «копилку полезных советов». Химический эксперимент даёт возможность формировать у учащихся специальные, предметные умения: работать с химическими веществами, выполнять химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту, повышает творческую активность, позволяет расширить кругозор учащихся.

Курс предполагает ознакомление с некоторыми аспектами деятельности работников ряда профессий, требующих знаний и умений в области прикладной химии (фармацевт, лаборант, работник химчистки, специалист в области пищевых технологий) с целью дополнительной профессиональной ориентации учащихся, что является актуальным в условиях выбора дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Содержание программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых изготовлена посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Темы «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологического просвещения школьников. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволят формировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать знания и применять их на практике, а также развивают их творческие способности.

Нормативно-правовое обеспечение программы

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ от 30 сентября 2020 г. N 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»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

«Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Устав МБОУ Старомайнской СШ №1;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы (локальный акт МБОУ Старомайнской СШ №1);

Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (локальный акт МБОУ Старомайнской СШ №1).

Направленность образовательной программы

Уровень освоения программы: **стартовый**

Направленность (профиль) программы: **естественно-научная**

Актуальность программы

Введение дополнительной образовательной программы «Занимательная химия» неизбежно изменит картину восприятия учащимися дисциплин естественно-научного направления, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Данная программа позволит сформировать у учащихся глубокий и устойчивый интерес к миру веществ и химических превращений, приобрести необходимые практические умения и навыки по практической химии.

Педагогическая целесообразность

В ходе реализации происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание творческой личности.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования заключается в её ориентированности на формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента, навыков безопасного и грамотного обращения с веществами.

Адресат программы

Программа предназначена для среднего школьного возраста: 14-15 лет.

Становление детей среднего возраста выражается осознанным отношением к окружающему миру. Интенсивность накопления личного опыта по взаимодействию со средой приводит к формированию прочной наглядно-образной картины окружающего мира, определяющий процесс развития личности в дальнейшем.

Характеристика возрастной группы:

Дети в этом возрасте уже практически сформировавшиеся интеллектуально развитые личности. У них есть свое мнение и свой вкус. Они готовы вести обсуждение по любому вопросу, аргументировано доказывать свое мнение. Так же важно в этот период сформировать у ребёнка увлечение к полезному и созидательному труду, помочь найти хобби, которое на примере химического материала поспособствует развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством.

В связи с этим основная форма проведения занятий – это практические работы, в ходе которых у детей появляется возможность продемонстрировать свои индивидуальные и коллективные решения поставленных задач.

Объём программы:

34 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий:

периодичность - 1 раз в неделю;

продолжительность одного занятия 1 час

(очно) – 45 мин. занятие

(дистанционно) – 30 мин. занятие

Основные методы: Проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, выполнение экспериментальных работ.

Основные формы: Лекции, беседы, дискуссии, лабораторные работы, викторины, игры.

1.2 Цель и задачи образовательной программы

Цель программы – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
 - формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
 - формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
 - продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
 - продолжить формирование коммуникативных умений;
 - формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно-научной образовательной области.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету

1.3 Планируемые результаты освоения программы

• *Личностные:*

- умение работать в коллективе, в команде;
- взаимопомощь, взаимовыручка;
- слаженная работа в коллективе и команде;
- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труду окружающих;
- нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

• *Метапредметные:*

- развитие самостоятельной познавательной деятельности; коммуникативных навыков; памяти, внимания; волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие;
 - умение оценивать свою работу и работы членов коллектива; планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе практических работ; аргументировано отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.
- *Предметные:*
 - знать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов.

1.4. Содержание программы Учебный план

№ занятия	Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		Всего	теория	практика		
То, чем мы дышим?						
1	Воздух – смесь газов, значение кислорода для дыхания	3	1		Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
2	Обнаружение в воздухе отдельных компонентов			1	Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет об эксперименте
3	Озон – что это такое? Аллотропия.			1	Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
Что мы пьем?						
4,5	Вода в природе. Значение воды для человека	9	2		Семинар: выступления учащихся, дополнения и комментарии учителя	конспект
6	Практическая работа			1	Практическая работа	отчет об

	«Дистилляция воды. Физические свойства воды »	
7	Вода – универсальный растворитель: растворимость в воде газов, жидкостей, твердых веществ. Зависимость растворимости веществ от температуры.	
8	Значение растворов в промышленности , быту и сельском хозяйстве. Процентная концентрация растворов.	
9,10	Состав воды. Химические свойства воды.	
11	Практическая работа «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде. Очистка природой воды подручными средствами»	
12	Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.	
13	Из чего состоит пища?	6
14,15	Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”. Очистка поваренной соли от примесей	
16,17	Пищевые продукты. Пищевая ценность	

			эксперименте	
	1	Практическая работа	отчет об эксперименте	
	1	Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект	
2		Семинар: обсуждение проблемных вопросов, решение познавательных задач	решение поставленных задач	
	1	Практическая работа в группах	отчет об эксперименте	
	1	Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект	
	Что мы едим?			
	1	Лекция с элементами беседы	конспект	
	1	1	Беседа, практический эксперимент	Конспект, отчет об эксперименте
	1	1	Лекция с элементами беседы, практический	Конспект, отчет об

	продукта. Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта».				эксперимент	эксперименте
18	Практическая работа «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка). Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Выделение крахмала из картофеля»		1		Исследовательская деятельность, работа в группах, консультации учителя, выступления учащихся	отчет о практической работе
Вещества и материалы на нашей кухне и в быту						
19,20	Пищевая сода и лимонная кислота. Как отличить кислоту от щелочи	8	1	1	Лекция с элементами эксперимента	Конспект, отчет об эксперименте
21	Мыла и СМС. Правила обращения с бытовой химией.		1		Лекция с элементами беседы	конспект
22	Основные загрязнения. Способы очистки загрязнений.			1	Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет о практической работе
23	Практическая работа «Химчистка на дому»		1		Практическая работа с элементами беседы	конспект
24,25	Химия в косметике. Декоративная косметика, состав губной помады, теней, туши и т. д.		2		Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет о практической работе
26	Чистота и здоровье с помощью химии. Современные свойства гигиены.		1			
Химия и сельское хозяйство						

27	Какие элементы питания нужны растениям.	3	1		Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
28	Виды и свойства удобрений, правила их использования.		1		Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
29	Практическая работа. Подкормка комнатных растений, определение нитратов в некоторых продуктах.			1	Исследовательская деятельность, работа в группах	отчет об эксперименте
Химия и медицина						
30	Витамины	2	1		Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
31	Лекарства		1		Семинар: презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя	конспект
Проектная деятельность						
32-34	Выбор темы. Подбор теоретического материала	3	3		Исследовательская деятельность, работа в группах	Материалы к проекту
	Итого	34	22	12		

Содержание учебного плана

№	Название темы	Содержание темы
1	2	3
1	Воздух – смесь газов, значение кислорода для дыхания	Рассматривают вопросы: состав воздуха, постоянные и случайные примеси. Дыхание, значение кислорода для дыхания. Решают задачи на вычисление объемной доли компонентов в газовой смеси.
2	Обнаружение в воздухе отдельных компонентов	Занятие проводится в форме игры-исследования, проведение хим.опытов
3	Озон – что это такое? Аллотропия.	Рассматривают вопросы: явление аллотропии, кислород – аллотропные видоизменения, физические свойства озона, озонный слой планеты
4,5	Вода в природе. Значение воды для человека	Занятие проводится в форме беседы, к которой учащиеся готовились дома, заслушиваются сообщения их, просматриваются подготовленные учащимися презентации.
6	Практическая работа «Дистилляция воды. Физические свойства воды»	что такое дистиллированная вода, собирают лабораторную установку для ее получения, получают дистиллированную воду, сравнивают электропроводность и плотность полученной воды и водопроводной
7	Вода – универсальный растворитель: растворимость в воде газов, жидкостей, твердых веществ. Зависимость растворимости веществ от температуры.	Исследовательская деятельность учащихся в группах, три группы веществ по растворимости, образование взвесей при растворении бензина, масла. Растворение твердых веществ при различных температурах.
8	Значение растворов в промышленности, быту и сельском хозяйстве. Процентная концентрация растворов.	Рассматривают вопросы: использование растворов в различных сферах жизнедеятельности, презентация, выступления учащихся, решение задач на процентную концентрацию растворов.
9,10	Состав воды. Химические свойства воды.	Используя эксперимент, ученик изучит химические свойства воды, продолжится формирование практических умений обращения с хим. реактивами
11	Практическая работа «Определение содержания	Работа проводится в группах, знакомятся с методами исследования воды по основным

	примесей в снеговой воде, водопроводной воде. Очистка природой воды подручными средствами»	показателям (цветность, плотность, запах, главные примеси).
12	Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.	Рассматривают вопросы: виды загрязнения и способы очистки воды.
13	Из чего состоит пища?	Рассматриваются вопросы: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, их функции в организме человека, содержание в различных продуктах (демонстрация таблиц), суточная потребность человека.
14,15	Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”. Очистка поваренной соли от примесей	Рассматриваются вопросы: из истории употребления соли человеком, совершенствование способов добычи соли, значение для живого организма, суточная потребность, избыток и недостаток соли в организме, добавки к пищевой соли.
16,17	Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта. Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта».	Работа проводится в группах. Учащиеся анализируют продукты, принесенные из дома на практической работе.
18	Практическая работа «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка). Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Выделение крахмала из картофеля»	Практическое занятие: «Обнаружение крахмала в картофеле, хлебе, яблоке. Выделение крахмала из картофеля»
19,20	Пищевая сода и лимонная кислота. Как отличить кислоту от щелочи	Хим.эксперимент: Пищевая сода - гидрокарбонат натрия NaHCO_3 - прекрасно реагирует с кислотами, в том числе и с лимонной, с образованием соли и угольной кислоты, последняя тут же распадается на углекислый газ и воду. Появление газа говорит о том, что произошло химическое явление или химическая реакция.
21	Мыла и СМС. Правила обращения с бытовой химией.	На занятии рассматриваются вопросы: что такое моющие средства, почему они моют, что такое поверхностно-активные вещества, отличие синтетических моющих средств от мыла, что такое

		жесткая вода, обозначения на этикетках одежды
22	Основные загрязнения. Способы очистки загрязнений.	На занятии рассматриваются вопросы: человек каждый день подвергается воздействию бытовой химии на организм, поэтому он должен знать все её плюсы и минусы
23	Практическая работа «Химчистка на дому»	Практическое занятие целью которого является познакомить уч-ся с основными методами очистки: экстрагированием, адсорбцией и окислительно-восстановительными процессами, лежащие в основе выведения пятен
24,25	Химия в косметике. Декоративная косметика, состав губной помады, теней, туши и т. д.	Исследовательская деятельность, работа в группах, презентация, выступления учащихся, дополнение и комментарии учителя - слова такие как «косметика», «парфюмерия», «гигиена» пришли к нам ещё из глубокого прошлого: Косметика в древности, кремы, парфюмерия и т.д.
26	Чистота и здоровье с помощью химии. Современные свойства гигиены.	Рассматривают вопросы: состав и свойства современных средств гигиены – зубная паста, эликсиры, дезодоранты и т.д., лечебная косметика и грамотные способы ее использования
27	Какие элементы питания нужны растениям.	Лекция с элементами беседы : микро- и макроэлементы в растения, способы их доставки, понятие «удобрения», «питательный элемент».
28	Виды и свойства удобрений, правила их использования.	Рассматривают вопросы: типы удобрений, способы и время внесения в почву, расчет %содержания питательного элемента в удобрении
29	Практическая работа. Подкормка комнатных растений, определение нитратов в некоторых продуктах.	Исследовательская деятельность, работа в группах
30	Витамины	Рассматривают вопросы: типы витаминов, действие на организм, понятия – авитаминоз, гипервитаминоз; Заболевания, возникающие при нехватке витаминов, продукты, содержащие витамины.
31	Лекарства	Рассматривают вопросы: домашняя аптечка и ее содержимое, виды и формы лекарственных препаратов, правила приема.
32-34	Выбор темы. Подбор теоретического материала	Тема направлена на приобретение умений написания проектов, выявления основных

		составных частей проектов; умений пользоваться учебной и научной литературой для решения поставленных задач
--	--	---

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МБОУ Старомайнская СШ №1

Время проведения занятий: 15:00-15:40

Изменения расписания занятий:

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1	То, чем мы дышим? Воздух – смесь газов, значение кислорода для дыхания. Обнаружение в воздухе отдельных компонентов	3	Теория/практика	Устный опрос, отчет об эксперименте			
2	Что мы пьем? Вода в природе. Значение воды для человека. Практическая работа «Дистилляция воды. Физические свойства воды». Вода – универсальный растворитель: растворимость в воде газов, жидкостей, твердых веществ. Зависимость растворимости веществ от температуры. Химические свойства воды. Практическая работа «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде. Очистка природой воды подручными средствами» Источники загрязнения воды. Меры борьбы	5/4	Теория/практика Теория/практика	Устный опрос, отчет об эксперименте			

	с загрязнением воды.						
3	<p>Что мы едим? Из чего состоит пища? Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”. Очистка поваренной соли от примесей. Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта. Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта».</p> <p>Практическая работа «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка). Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Выделение крахмала из картофеля»</p>	3/3	<p>Теория(/практика</p> <p>Теория/практика</p>	Устный опрос, отчет об эксперименте			
4	<p>Вещества и материалы на нашей кухне и в быту. Пищевая сода и лимонная кислота. Как отличить кислоту от щелочи. Мыла и СМС. Правила обращения с бытовой химией. Основные загрязнения. Способы очистки загрязнений. Практическая работа «Химчистка на дому». Химия в косметике. Декоративная косметика, состав губной помады, теней, туши и т. д. Чистота и здоровье с помощью химии. Современные свойства гигиены.</p>	6/2	Теория/практика	Устный опрос, отчет об эксперименте			
5	<p>Химия и сельское хозяйство. Какие элементы питания нужны растениям. Виды и свойства удобрений, правила их</p>	2/1					

	использования. Практическая работа. Подкормка комнатных растений, определение нитратов в некоторых продуктах.						
1	Выбор темы. Подбор теоретического материала	3	Теория/прак тика	Практическое задание			

2.2. Условия реализации программы.

- Специализированный кабинет химии.

1. Информационно-коммуникативные средства

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Экран.
4. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы.
5. Учебные диски: Химия – 9, Михайло Ломоносов, Дмитрий Менделеев, Химия вокруг нас.
6. Учебное электронное издание: Химия (8-11 класс) - Виртуальная лаборатория.

1. Печатные пособия

2.1. Серия справочных таблиц по химии: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах».

4. Учебно-лабораторное оборудование

4.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

4.2. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

5. Учебно-практическое оборудование

5.1. Набор «Кислоты».

5.2. Набор «Гидроксиды».

5.3. Набор «Оксиды металлов».

5.4. Набор «Металлы».

5.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

5.6. Набор «Галогениды».

5.7. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

5.8. Набор «Карбонаты».

5.9. Набор «Фосфаты. Силикаты»

5.10. Набор «Индикаторы».

5.11. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

6. Сайты:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет

<http://www.alhimik.ru/> сайт «Алхимик»

<http://www.xumuk.ru/> сайт о химии и для химиков.

Состав группы:

Группа обучающихся состоит из **10 человек**. Данное количество обусловлено спецификой образовательного процесса.

К работе в объединении дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы с инструментом, приспособлениями и используемым оборудованием.

2.3. Формы аттестации (контроля)

Критерии оценки результативности обучения:

- теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, химическими реактивами и оборудованием, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- практической подготовки обучающихся: соответствия уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оснащением; качество выполнения практического задания;
- развития обучающихся: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе;
- качество реализации и уровень проработанности проекта реализуемый обучающимися (в соответствии с возрастными особенностями).

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. **Формы контроля:** Устный опрос, практическая работа.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. **Формы контроля:** итоговое занятие – защита исследовательских проектов, анкетирование.

Для отслеживания **результативности реализации образовательной программы** возможно использование систем мониторингового сопровождения образовательного процесса, определяющие основные формируемые у детей посредством реализации программы **компетентностей: предметных, социальных и коммуникативных.**

Литература

Рекомендованная литература для педагога

1. Ларина Н.С., Катанаева В.Г., Ларина Н.В. Практикум по химико-экологическому мониторингу окружающей среды. Учебное пособие. Шадринск: Издательство ОГУП «Шадринский Дом Печати», 2007.
2. Малышкина В. Занимательная химия. - Санкт-Петербург, «Тригон», 1998.
3. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Экспериментальные творческие задания и задачи по неорганической химии: Книга для учащихся – М.:АРКТИ,1998.
4. Стрельникова Л. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. Москва «Яуза-пресс», 2011.
5. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: методическое пособие - М.: Глобус,2007.
6. Химия 9 класс. Сборник Элективных курсов. Составитель Ширшина Н.В. Волгоград. Учитель, 2008.
7. Химия вне рамок урока/Сост.И.А. Костенчук. – М.: Центрхимпресс, 2008.

Рекомендованная литература для детей:

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
3. Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
5. Ольгерт Ольгин Чудеса на выбор. Забавная химия для детей
6. Андрей Шляхов Химия на пальцах Издательство: АСТ

