

**Муниципальная казённая общеобразовательная организация
Русскоюрткульская средняя школа имени кавалера орденов Отечественной войны
1 и 2 степени Андрея Ивановича Новикова
муниципальное образование «Старомайнский район»
Ульяновской области**

<p align="center">«Согласовано» Заместитель руководителя по УВР МКОО Русскоюрткульская СШ им. А.И.Новикова _____/ <u>Т.М.Сегина</u> / ФИО от <u>« 19 » июля 2024 г.</u></p>	<p align="center">«Утверждаю» Директор МКОО Русскоюрткульская СШ им. А.И.Новикова _____/ <u>Н.В.Гафурова</u> / ФИО Приказ № 191 от <u>« 19 » июля 2024 г.</u></p>
--	--

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности
«Химия вокруг нас»

Уровень освоения - стартовый

Срок реализации программы – 1 год
Возраст обучающихся – 13-15 лет

Программу составила
педагог дополнительного образования:
Родионова Елена Александровна
Учитель биологии, географии, химии

2024-2025 учебный год

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Содержание программы	9

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график	12
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	15
2.4. Список литературы	16

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа "Химия вокруг нас" естественно–научной направленности имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни.

Общая характеристика

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Образовательная область программы

Предлагаемая программа имеет естественно-научную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Базовая основа программы:

Данная программа создана с учетом нормативной базы федерального, муниципального и учрежденческого уровня, регламентирующих учебно - воспитательный процесс:

– 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);

— Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»).

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;

– 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 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).

Направленность образовательной программы

Уровень освоения программы стартовый

Направленность (профиль) программы: естественнонаучная

Актуальность программы

Введение дополнительной образовательной программы "Химия вокруг нас" 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.

Воспитательный компонент

- дети приобретают социальный опыт и пробуют себя в социальных ролях;
- создаются условия для самореализации в деятельности (проектах), общении;
- в отношениях между детьми и взрослыми присутствует поддержка, внимание, забота, доверие;
- педагоги обращают внимание на то, на чем строится доверие у детей (забота, доброта, удивление);
- в системе отношений между детьми и взрослыми создаются условия социального творчества и сотворчества, освоения культурных норм и традиций;
- создаются условия бережного отношения к истории и традициям образовательного учреждения, города, страны.

Характеристика возрастной группы:

Психолого-возрастные особенности детей 13-15 лет. Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости, что является главным смыслом этого этапа. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомо-физиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннего «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы.

Срок и условия реализации

Программа рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 10 человек. Годовой курс программы рассчитан на 34 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте 13- 15 лет.

Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Цели и задачи

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

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-образовательной области.

Развивающие:

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

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности.
- Сформировать информационную культуру.
- Сформировать потребность в дополнительной информации.
- Сформировать коммуникативные умения.
- Развивать мотивацию личности к познанию.
- Сформировать нравственные качества личности и культуру поведения в обществе

Методы обучения, используемые в программе (очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий).

Основные формы работы организации образовательного процесса являются:

Групповая - ориентирует обучающихся на создание «творческих пар», которые выполняют более сложные работы. Групповая форма

позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы.

Групповая форма организации деятельности в конечном итоге приводит к разделению труда в «творческой паре», имитируя пооперационную работу над созданием какого-либо проекта. Здесь оттачиваются и совершенствуются уже конкретные профессиональные приемы, которые первоначально у обучающихся получались быстрее и (или) качественнее. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы.

Фронтальная - предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся детей через беседу или лекцию. Фронтальная форма способна создать коллектив единомышленников, способных воспринимать информацию и работать творчески вместе.

Индивидуальная - предполагает самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога. Это позволяет, не уменьшая активности ребенка, содействовать выработке стремления и навыков самостоятельного творчества.

Индивидуальная форма формирует и оттачивает личностные качества обучающегося, а именно: трудолюбие, усидчивость, аккуратность, точность и четкость исполнения. Данная организационная форма позволяет готовить обучающихся к участию в конференциях и конкурсах.

Обучение по программе ведётся с использованием различных **форм обучения** (очная, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий).

В зависимости от формы обучения необходимо выбрать подходящий по СанПиН режим занятий.

Формы и методы контроля.

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 с исследовательской деятельности;

Режим занятий при очном обучении

Год	Количество	Количество	Продолжительность	Количество часов
-----	------------	------------	-------------------	------------------

обучения	часов всего	занятий в неделю	занятий (часов)	за неделю
1	34	1	1*45 мин	1

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	34	1	1*30 мин	1

Планируемые результаты

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 деятельность 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.

1.2. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Химия наука о веществах	5	4	1	Тестирование
2	Вещества вокруг нас	25	18	7	Викторина Практическая работа
3	Что мы узнали о химии	4	2	2	Защита проектов

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов	Объем часов		
		Всего часов	В том числе	
			теория	Практика
1	«Химия–наука о веществах и их превращениях»			
1.1	Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетом химии.	1	1	-
1.2	Правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	2	1	1
1.3	Знакомство с цифровой лабораторией по химии.	2	1	1
2	«Вещества вокруг тебя. Оглянись!»			
2.1	Физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	2	1	1
2.2	Вода и ее свойства	2	1	1
2.3	Растворы. Экзо и эндотермические реакции при растворение веществ	3	2	1
2.4	Свечи их состав и виды.	2	1	1
2.5	Металлы, которые нас окружают.	2	1	1
2.6	Уксусная кислота, ее свойства	2	1	1
2.7	Пищевая сода	1	0,5	0,5
2.8	Чай. История, виды, значение	2	1	1
2.9	Молоко:	2	1	1
2.10	Мыло и СМС	3	2	1
2.11	Вещества нашей аптеки	4	2	2
3	«Что мы узнали о химии?»			
3.1	Подготовка мини проектов.	4	2	2

Содержание программы

Раздел 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 5 часов

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа 1 «Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ»

Лабораторная работа 2 «Знакомство с цифровой лабораторией по химии»

Практическая работа 1 «Изучение температуры пламени при горении различных веществ»

Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 25 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная, дистиллированная, минеральная и морская.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении.

Вещества горючие и негорючие. Строение пламени.

Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска.

Металлы, которые нас окружают. Изучение физических свойств металлов.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологического воздействие. Применение уксусной кислоты.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Молоко: состав, применение, значение, виды.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Лабораторная работа 3 «Изучение строения пламени. Изучение свойства пламени различных веществ»

Практическая работа 1 «Разделение смесей»

Лабораторная работа 4 «Свойства различных видов воды»

Практическая работа 2 «Очистка воды»

Лабораторная работа 5 «Определение температуры плавления и кристаллизации веществ»

Лабораторная работа 6 «Изучение физических свойств металлов»

Лабораторная работа 7 «Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ»

Практическая работа 3 «Приготовление пересыщенного раствора»

Лабораторная работа 8 «Свойства уксусной кислоты»

Практическая работа 4 «Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами неорганических кислот»

Лабораторная работа 9 «Свойства питьевой соды»

Лабораторная работа 10 «Свойства чая»

Практическая работа 5 Изучение свойств различных сортов чая.

Лабораторная работа 11 «Свойства молока»

Практическая работа 6 «Определение примесей в различных видах молока»

Лабораторная работа 12 «Свойства мыла»

Практическая работа 7 «Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС»

Лабораторная работа 13 «Необычные свойства таких обычных зеленки и йода»

Практическая работа 8 «Изучение свойств пероксида водорода»

Лабораторная работа 14 «Свойства аспирина»

Практическая работа 9 «Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты»

Раздел 3. «Что мы узнали о химии?» – 4 часов

Подготовка и защита мини-проектов

2.Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1.Календарный учебный график

Место проведения: кабинет биологии МБОУ Русскоюрткульская СШ
им. А.И. Новикова

Количество учебных недель 34

Время проведения занятий

Дата начала и окончания занятий 02.09.2024-30.05.2024

Изменения расписания занятий

№ п/п	Тема занятий	Форма занятий	Дата проведения
Раздел №1 «Химия–наука о веществах и их превращениях» 5 часов			
1/1	Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетом химии.	Беседа Устный опрос	
2/2	Правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	Тестирование	
3/3	<i>Лабораторная работа 1</i> «Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ»	Практика	
4/4	<i>Лабораторная работа 2</i> «Знакомство с цифровой лабораторией по химии»	Практика	
5/5	<u>Практическая работа 1</u> «Изучение температуры пламени при горении различных веществ» <i>Лабораторная работа 3</i> «Изучение строения пламени. Изучение свойства пламени различных веществ»	Практика	
Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 25 часов			
6/1	Физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Практика	
7/2	Практическая работа 2 «Разделение смесей»	Практика	
8/3	Вода и ее свойства <u>Практическая работа 3</u> «Приготовление пересыщенного раствора»	Практика	
9/4	<i>Лабораторная работа 3</i> «Свойства различных видов воды» <u>Практическая работа 2</u> «Очистка воды»	Практика	
10/5	Тепловые явления при растворении.		
11/6	<i>Лабораторная работа 7</i> «Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ»	Практика	
12/7	Вещества горючие и негорючие. Строение пламени.		
13/8	<i>Лабораторная работа 5</i> « Определение температуры плавления и кристаллизации веществ»	Практика	
14/9	Свечи, их состав.	Теория	
15/10	Металлы, которые нас окружают.	Теория	
16/11	<i>Лабораторная работа 6</i> «Изучение физических свойств металлов»	Практика	
17/12	Столовый уксус	Теория	

18/ 13	<i>Лабораторная работа 8</i> «Свойства уксусной кислоты» <u>Практическая работа 4</u> «Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами неорганических кислот»	Практика Практика	
19/ 14	Питьевая сода.	Теория	
20/ 15	<i>Лабораторная работа 9</i> «Свойства питьевой соды»	Практика	
21/ 16	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Теория	
22/ 17	<i>Лабораторная работа 10</i> «Свойства чая» <u>Практическая работа 5</u> Изучение свойств различных сортов чая.	Практика	
23/ 18	Молоко: состав, применение, значение, виды.	Теория	
24/ 19	<i>Лабораторная работа 11</i> «Свойства молока» <u>Практическая работа 6</u> «Определение примесей в различных видах молока»	Практика	
25/ 20	Мыло или мыла?	Теория	
26/ 21	<i>Лабораторная работа 12</i> «Свойства мыла»	Практика	
27/ 22	Стиральные порошки и другие моющие средства. <u>Практическая работа 7</u> «Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС»	Практика	
28/ 23	Многообразие лекарственных веществ. Аптечный йод. Зелёнка. <i>Лабораторная работа 13</i> «Необычные свойства таких обычных зеленки и йода»	Практика	
29/ 24	Перекись водорода и гидроперит. <u>Практическая работа 8</u> «Изучение свойств пероксида водорода»	Практика	
30/ 25	Аспирин или ацетилсалициловая кислота <i>Лабораторная работа 14</i> «Свойства аспирина» <u>Практическая работа 9</u> «Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты»	Практика	
Раздел 3. «Что мы узнали о химии?» – 4 часов			
31, 32, 33, 34/ 1,2 ,3, 4	Подготовка и защита мини-проектов	Семинар с публичными выступлениями	

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:

- Специализированный кабинет химии.

1. Информационно-коммуникативные средства

Компьютер.

Мультимедийный проектор.

Экран.

Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы.

Учебные диски: Химия – 9, Дмитрий Менделеев, Химия вокруг нас.

Учебное электронное издание: Химия (8-11 класс) - Виртуальная лаборатория.

2. 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».

3. Учебно-лабораторное оборудование

3.1. Коллекции: «Металлы и сплавы»

4. Учебно-практическое оборудование

4.1. Набор «Кислоты».

4.2. Набор «Металлы».

4.3. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

4.4. Набор «Индикаторы».

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

5. 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.

2.2 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 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 докладов и рефератов.

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.

2.4 Список литературы

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 учащихся и родителей:

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
3. Гроссе Э., Вайсмантель 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

