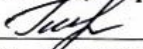


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Отдел образования администрации Матвеево-Курганского района
МБОУ Латоновская сош

СОГЛАСОВАННО

Заместитель директора по ВР

 Штепа В.Г.
от «01» 09. 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Червякова Л.В.

Приказ №

от 01.09.23г.

М.П.



Рабочая программа
по внеурочной деятельности

«Химия вокруг нас»

для 10 класса

на 2023-2024 учебный год

Направление: формирование функциональной грамотности
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Учитель: Ткаченко Светлана Николаевна,
высшая квалификационная категория

с.Латоново 2023 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» разработана в соответствии с

- 1) Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101);
- 2) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/;
- 3) Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно- методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- 3) Письмо Минпросвещения России от 17.06.2022 г. № 03-871 «Об организации занятий «Разговоры о важном»;
- 4) Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся;
- 5) Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- 6) Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21;
- 7) Локальные акты: Устав учреждения, учебный план, инструкции по технике безопасности.
- 8) Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Программа внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» рассматривается, как курс, развивающий знания школьников в области социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой

самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 10 класса средней основной школы и рассчитана на 32 ч. в год (1 час в неделю). Продолжительность занятия – 40 минут.

Цель изучения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» – создание условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

Задачи:

- формировать у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни; овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни,

предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Формы обучения:

коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение)
 групповые (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах);
 индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование).
 практикумы (проведение практических работ).

Основные средства обучения:

электронные учебные пособия;
 теоретические материалы в электронном и печатном формате;
 видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;

Формы контроля:

текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
 тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
 итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

Планируемые результаты обучения

Личностные образовательные результаты

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметные образовательные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально

основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные образовательные результаты

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и

неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Ученик научится:

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации,

недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Введение:

Правила техники безопасности в кабинете химия. ознакомление с оборудованием центра Точка роста.

Химия и её значение.

Тема 2. Химия пищи. (8 часов)

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Роль витаминов в жизни человека. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е.

Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания.

П.р.№ 1. Определение нитратов в плодах и овощах.

Тема 3 Удивительное вещество – вода. (8 часов)

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в природе и жизни человека. Растворимость веществ.

Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике.

П.р.№2 Приготовление растворов, заданной концентрации

Проблемы питьевой воды. П.р. №3 Определение качества водопроводной воды

П.р.№4 Изучение химических свойств воды.

П.р.№5 Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher

Тема 4. Химия и человек (4 часа)

Присутствие химических элементов и веществ в организме человека. Химические процессы в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

П.р.№6. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 5 Химия в медицине (6 часов)

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. П.р.№7 Приготовление физиологического раствора. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

П.р.№8 Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

Тема 6 Химия в искусстве (6 часов)

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители.

Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

П.р.№9 Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

П.р.№10 Приготовление натуральных красителей.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Теория	Практика
1	Введение	1	1	
2	Химия пищи	8	7	1
3	Удивительное вещество-вода	8	4	4
4	Химия и человек	4	3	1
5	Химия в медицине	6	4	2
6	Химия в искусстве	4	3	1
ИТОГО		32	21	11

Календарно тематическое планирование

№	дата		Тема занятия	оборудование
	По плану	По факту		
Тема 1 Введение 1 час				
1	4.09		Правила техники безопасности в кабинете химия. ознакомление с оборудованием центра Точка роста. Химия и её значение.	Комплект оборудования центра «Точка Роста»
Тема 2. Химия пищи (8 часов)				
2	11.09		Пищевая ценность продуктов питания.	Этикетки продуктов питания
3	18.09		Витамины. Роль витаминов в жизни человека	
4	25.09		Пищевые добавки. Вещества под буквой Е.	Этикетки продуктов питания
5	2.10		Синтетическая пища и ее влияние на организм.	
6	9.10		Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи.	
7	16.10		Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.	
8	23.10		Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания.	
9	13.11		П.р.№ 1. Определение нитратов в плодах и овощах.	Датчик для определения нитрат ионов
Тема 3 Удивительное вещество – вода.(8 часов)				
10	20.11		Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды.	
11	27.11		Роль воды в природе и жизни человека.	
12	4.12		Растворимость веществ.	

13	11.12		Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике.	
14	18.12		П.р.№2 Приготовление растворов, заданной концентрации	Электронные весы, лабораторная посуда, набор веществ.
15	25.12		Проблемы питьевой воды. П.р. №3 Определение качества водопроводной воды	Датчик оптической плотности
16	15.01		П.р.№4 Изучение химических свойств воды.	Датчики электропроводности, температуры
17	22.01		П.р.№5 Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher	компьютер
Тема 4. Химия и человек (4 часа)				
18	29.01		Присутствие химических элементов и веществ в организме человека.	
19	5.02		Химические процессы в организме человека.	Датчики определения углекислого газа, влажности
20	12.02		К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?	Компьютер, экран
21	19.02		П.р.№6. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».	Компьютер
Тема 5 Химия в медицине (6 часов)				
22	26.02		Лекарства и яды в древности. Антидоты.	
23	4.03		Средства дезинфекции. Антибиотики.	
24	11.03		Физиологический раствор. П.р.№7 Приготовление физиологического раствора	Лабораторная посуда, электронные весы
25	18.03		Отравления и оказание первой помощи.	
26	1.04		Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав.	аптечка
27	8.04		П.р.№8 Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».	компьютер
Тема 6 Химия в искусстве (6 часов)				

28	15.04		Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Краски.	Карандаши, краски
29	22.04		Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители.	
30	6.05		Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.	
31	13.05		П.р.№10 Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».	компьютер
32	20.05		П.р.№11 Приготовление натуральных красителей.	Растения, нагревательные приборы, лабораторная посуда
				Компьютер, экран

Воспитательный аспект

1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности; - групповая работа на занятии; - работа в парах; - возможность каждого высказать собственное мнение по обсуждаемой проблеме

2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, - правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), - принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся»

3. Демонстрация примеров, направленных на духовно-нравственное развитие обучающихся: Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека Воспитание социальной ответственности и компетентности Воспитание позитивного образа компетентного образованного человека, обладающего широким кругозором, способного эффективно решать познавательные задачи Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры Воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания - через подбор соответствующих текстов для В течение года чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

4. Тематические уроки, согласно Календарю образовательных событий, приуроченные к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры. Всемирный день борьбы со СПИДом 1 декабря День российской науки 8 февраля Всемирный день земли 20 марта День защиты земли 30 марта Всемирный день здоровья 7 апреля Всемирная акция «День земли» 22 апреля День экологического образования 12 мая

5. Применение на занятии интерактивных форм работы учащихся. В течение года

Информационно-методическое обеспечение:

Печатные пособия

1.Химия. Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2007

2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
 3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
 4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
 5. Мир химии: научно-художественная литература. М. М. Колтун. «Детская литература», М., 1988
 6. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. «Дрофа», М., 1992.
 7. Волина В.В., Маклаков К.В. Естествознание. В 2х кн. Изд-во АРД ЛТД, 199
 8. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
 9. Физика. Химия. 5-6 кл.: методическое пособие / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
 10. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл.
/ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
 11. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
 12. Физика-химия, 5-6 кл. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск.
 13. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
 14. Физика. Химия. 5-6 кл.: Рабочая тетрадь / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
 15. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
- Литература и электронные ресурсы для учителя:
1. Ольгин О.М. чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков. – М.: Дет. лит., 1987
 2. Алексинский В.Н. «Занимательные опыты по химии»
 3. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. М.: Дрофа, 2005
 4. Предметная неделя химии в школе. Э.Б. Дмитренко. Ростов н/Д.: Феникс, 2006

- 5.Химия. 8-11: внеклассные мероприятия/ авт.-сост. Е.П. Ким.- Волгоград: Учитель, 2012
- 6.Книга для чтения по неорганической химии. Кн. Для учащихся. В 2 ч.М.: просвещение. 1993
- 7.Шкурко Д. Забавная химия. Ленинград «Детская литература», 1976
- 8.Л. Чалмерс. Химические средства в быту и промышленности. Л.: Химия, 1969
- 9.Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс.
- 10.Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии. Ресурсы интернет
- 11.<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
- 12.<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
- 13.<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
- 14.<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
15. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
- 16.<http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.
- 17.<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
- 18.<http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
- 19.<http://easyen.ru/load/khimija/> - Учительский портал.
20. П. И. Беспалов, М.В. Дорофеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия вокруг нас» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по химии;

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электро-обеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- набор реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
- стаканы химические разных размеров, пробирки демонстрационные разных размеров, лабораторный штатив, спиртовки лабораторные, ложки для сжигания веществ, весы