

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя школа с.Безводовка
Кузоватовского район Ульяновской области

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.



Утверждаю
Директор МОУ СШ с.Безводовка
Гнутов В.М.
Приказ № 60 от 30.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия и жизнь»**

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Автор-составитель: Горловская Марина Николаевна

2023 г.

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень освоения программы — базовый

Актуальность и особенность программы

Система общего образования не всегда может обеспечить обучающихся таким уровнем образования, который будет достаточен для реализации их способностей в выбранной сфере деятельности. Дополнительная общеобразовательная программа «Химия и жизнь» направлена на развитие и формирование у обучающихся целостного представления об окружающих веществах на основе полученных химических знаний. В ходе реализации Программы, обучающиеся совершенствуют свои умения и навыки в решении практических задач, что способствует развитию у них логического, инженерно-технического и экологического мышления. На примере химии, учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом)

Предусмотренная Программой реализация межпредметных связей позволит обучающимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира, а практические занятия и проектная деятельность совершенствовать умения и навыки, необходимые для проведения исследования, сопоставления фактов, анализа полученных результатов, работы с приборами и реактивами.

Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба. Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека.

Знания, получаемые в школе по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии. Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние.

Программа «Химия и жизнь» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

Экологические задачи: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе.

Физические задачи: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.

Исторические задачи: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологические задачи: изучение химического состава объектов живой природы.

Информатика - поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 1 час в неделю в 8 - 11 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 13-17 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Нормативно-правовая база:

-Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);

-Концепция развития дополнительного образования детей от 31.03.2022 № 678-р;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения.

Педагогическая целесообразность программы:

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

Отличительные особенности программы.

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. В Программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни; дается понятие о лекарственных веществах и механизмах их действия на организм человека. Содержание Программы определяется с учетом возрастных особенностей обучающихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования естественнонаучных знаний и видов познавательной деятельности. Особое внимание уделяется формированию экологических знаний обучающихся.

Цель и задачи Программы

Цель программы: формирование познавательного интереса к изучению химии школьников 13-17 лет, по средствам вовлечения их в практическую деятельность.

Задачи программы:

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и упорства, умения доводить начатое дело до конца;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать формированию ответственного отношения к природе;
- способствовать воспитанию мотивации к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей;
- способствовать развитию аналитического мышления;
- способствовать развитию коммуникабельности;
- способствовать развитию навыков самостоятельной работы;
- способствовать развитию навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

Обучающие:

- ознакомить обучающихся с историей становления и развития науки химии;
- сформировать у обучающихся представление о предмете изучения химии;
- ознакомить обучающихся с основными химическими понятиями;
- сформировать умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- изучить состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, косметологии, парикмахерском деле, искусстве, строительстве, сельском хозяйстве;
- научить применять свои знания о веществах на практике и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;
- научить работать с дополнительной литературой, извлекая из нее интересные и необходимые факты, оформлять и защищать исследовательскую работу

Адресат программы

Программа актуальна для обучающихся 8-11 классов (13-17 лет). На обучение по Программе принимаются все желающие, имеющие базовые знания по химии и не имеющие противопоказаний по здоровью.

Формы и режим занятий.

Формы организации учебного занятия:

- лекционно-семинарское занятие;
- практическое занятие;
- беседа;
- конференция,
- игра.

Формы организации образовательного процесса - групповая, индивидуальная.

Содержание программы предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся: *беседы, дискуссии, практические и лабораторные работы, самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.*

-Групповая (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар).

-Индивидуальная (наблюдение, отработка навыков решения практических задач).

-Лекционно-семинарская форма проведения учебных занятий позволяет расширить и углубить знания о химических веществах, применяемых в быту, строительстве, медицине и т.д.

Семинары способствуют повышению уровня самостоятельности обучающихся в усвоении материала и при работе с дополнительными источниками информации. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с химическими веществами и оборудованием. Создание проектных работ по отдельным темам Программы позволяют развить творческие способности, сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать знания.

-Интеграция: программа углубляет знания по биологии, химии, экологии, медицины, психологии. Итогом усвоения программы является защита проекта.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Срок реализации программы.

Срок реализации программы - 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 36 часов.

Планируемые результаты освоения Программы.

Образовательные результаты:

После завершения обучения по Программе обучающиеся будут знать:

- состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;

- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по Программе обучающиеся будут уметь:

- составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;

- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- применять вещества по назначению;
- решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;
- развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

Для мониторинга результативности образовательного процесса по программе «Химия и жизнь» используются следующие виды контроля: предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы) — входное тестирование; текущий контроль (в течение всего срока реализации Программы); итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Содержание Программы Учебный (тематический) план

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации контроля	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»
		всего	теория	практика		
I. Введение (3 ч)						
1.	Вводное занятие	1	1		Входной Тест	Демонстрационное оборудование
2.	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1		1	Зачет	Демонстрационное оборудование
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1	Практическая работа	Демонстрационное оборудование
II. Юный исследователь (2 ч)						
1.	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования	1	1		Зачет	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
2.	Как составить отчет исследовательской	1		1	Опрос	Цифровая лаборатория по

	деятельности					химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
III. Химия на окошке (4 ч)						
1.	Комнатные растения: разнообразие видов	1	1	-	Опрос	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
2.	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями Определение рН почвенного раствора.	1		1	Практическая работа	Комплект коллекций из списка
3.	Приготовление раствора минерального удобрения	1	-	1	Практическая работа	Комплект коллекций из списка
4.	Химические средства защиты и роста растений	1	1	-	Зачет	Комплект коллекций из списка
IV. Химия на кухне (7 ч)						
1.	Уникальное вещество-вода	1	-	1	Исследовательская работа	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект

						химических реактивов
2.	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	1	-	1	Составле ние кластера	Комплект коллекций из списка
3.	Расчет суточного рациона питания	1	-	1	Лаборато рная работа	Комплект коллекций из списка
4.	Технология приготовления пищи	1	1	-	Опрос	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
5.	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	1	-	1	Практиче ская работа	Демонстрационн ое оборудование
6.	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых	1	-	1	Практиче ская работа	Комплект коллекций из списка
7.	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	1	1	-	Опрос	Демонстрационн ое оборудование
V. Химия лекарств (5 ч)						
1.	Домашняя аптечка	1	-	1	Решение Кейсов	Комплект коллекций из списка
2.	Правила приема лекарственных средств	1	1	-	Решение кейсов	Демонстрационн ое оборудование
3.	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	1	-	1	Практиче ская работа	Комплект коллекций из списка
4.	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	1		1	Исследов ательская работа	Комплект коллекций из

						списка
5.	О лекарствах и ядах	1	1	-	Контроль ный тест	Комплект коллекций из списка
VI. Уроки Мойдодыра (5 ч)						
1.	О мыле	1	1	-	Опрос	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
2.	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	1	1		Кейс	Комплект коллекций из списка
3.	Средства по уходу за волосами и телом	1	1		Тест	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
4.	Понятие о косметике. Носители запаха	1	1		Опрос	Комплект коллекций из списка
5.	Крема и их разнообразие	1		1	Практиче ская работа	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических

						реактивов
VII. Сегодня у нас стирка (2 ч)						
1.	Определение жесткости воды и ее устранение.	1		1	Практическая работа	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
2.	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	1	1		Зачет	Комплект коллекций из списка
VIII. Ремонт в квартире (3 ч)						
1.	Виды строительных материалов	1	1		Опрос	Комплект коллекций из списка
2.	Краски, многообразие и состав	2	1	1	Практическая работа	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
IX. Химия и окружающая среда (5 ч)						
1.	Опасные вещества и факторы в быту.	2	1	1	Проект	Комплект коллекций из списка
2.	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	2		1	Проект	Комплект коллекций из списка
3.	Защита проектов	1				
	Всего	36	17	19		

Содержание программы

I. Введение (3ч)

Вводное занятие. Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы кружка. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению.

Форма контроля: Устный опрос, практикум

II. Юный исследователь (2 часа)

Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования. Требования к защите проекта. Выбор темы исследования. Формулировка цели и задач исследования. Выдвижение гипотезы. Обзор информационных источников. Постановка эксперимента. Выводы и заключение. Оформление отчета. Публичное выступление и защита исследовательской работы (проекта).

Как составить отчет исследовательской деятельности. Структурные элементы отчета: титульный лист; содержание; введение (актуальность выбранной темы, аппарат исследования, первоначальная гипотеза, предполагаемые этапы и методы исследования, ожидаемый результат); основная часть (теория, эксперимент, результаты, обсуждения результатов); заключение (выводы, рекомендации); список литературы; приложения (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии). Требования к оформлению отчета и публичному выступлению.

Форма контроля: Устный опрос, практикум

III. Химия на окошке (4ч)

Комнатные растения: разнообразие видов. Виды растений по отношению к различным факторам окружающей среды.

Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями. Правила и нормы ухода за комнатными растениями.

Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.

Практические занятия

1. Определение pH почвенного раствора.
2. Приготовление раствора минерального удобрения.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

IV. Химия на кухне (7 ч)

Уникальное вещество-вода. Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов. Современные способы исследования водопроводной воды.

Продукты питания. Продуктовая этикетка. Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

Технология приготовления пищи. Варка, тушение, жарка продуктов.

Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.

Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.

Практические занятия

1. Расчет суточного рациона питания.
2. Очистка воды в домашних условиях.
3. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.
4. Определение витамина С в цитрусовых.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

V. Химия лекарств (5ч)

Домашняя аптечка. Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

Правила приема лекарственных средств. Почему лекарства бывают ядами?

Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.

О лекарствах и ядах. Почему яды бывают лекарствами

Практические занятия

1. Комплектование домашней аптечки.
2. Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

VI. Уроки Мойдодыра (5ч)

О мыле. Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение рН среды водного раствора различных видов мыла.

О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта. Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления

эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

Средства по уходу за волосами, их виды и назначение. Шампуни, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики. Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи. Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

Практическое занятие

Сравнительный анализ состава различных видов кремов.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

VII. Сегодня у нас стирка (2ч)

Определение жесткости воды и способы ее устранения. Виды жесткости воды: временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики. Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

Лабораторные опыты

1. Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.
2. Удаление маслянистого пятна с изделия.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

VIII. Ремонт в квартире (3 ч)

Виды строительных материалов (натуральные и синтетические). Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

Краски: многообразие и состав. Виды красок для отделки стен и потолков. Меры безопасности при работе с ними.

Практическое занятие: Приготовление красок

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

IX. Химия и окружающая среда (5 ч)

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт. Защита проектов.

Форма контроля: Устный опрос, практикум, практическая работа

Планируемые результаты

Личностные

У обучающегося будут сформированы:

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию,
- готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей образовательной траектории на основе устойчивых познавательных интересов и формирования уважительного отношения к труду;
- целостное мировоззрение, соответствующее уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- готовность вести диалог и достигать взаимопонимания;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- основы экологической культуры и развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные

Обучающийся приобретёт:

- интеллектуальные и творческие способности;
- аналитическое мышления;
- умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- навыки самостоятельной работы;
- навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

Предметные результаты

Обучающийся будет знать:

- значимость основ химической науки как области современного естествознания;
- основы химической грамотности:

Обучающийся будет уметь:

- анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

Обучающийся будет владеть:

- умением устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;
- опытом использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

Календарный учебный график

№ занятия	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09		Беседа, Инструктаж	1	Вводное занятие	Каб.	Устный опрос, собеседование, тестирование
2	09		Беседа	1	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	Каб.	Зачет, практическая работа
3	09		Беседа	1	Знакомство с лабораторным оборудованием	Каб.	Устный опрос Практикум Зачет
4	09		Занятие-практикум	1	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования	Каб.	Устный опрос Практикум Заче
5	10		Занятие-практикум	1	Как составить отчет исследовательской деятельности	Каб.	Устный опрос Практикум
6	10		Занятие-практикум	1	Комнатные растения: разнообразие видов	Каб.	Устный опрос Практикум
7	10		Беседа, демонстрация	1	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями Определение Ph почвенного раствора.	Каб.	Устный опрос Зачет Практическая работа
8	10		Занятие-практикум	1	Приготовление раствора минерального	Каб.	Практическая работа Опрос

					удобрения		
9	11		Беседа, демонстрац ия	1	Химические средства защиты и роста растений	Каб.	Устный опрос Зачет
10	11		Занятие- практикум	1	Уникальное вещество-вода	Каб.	Исследовательск ая работа
11	11		Занятие- практикум	1	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	Каб.	Практическая работа Составление кластера
12	11		Беседа, демонстрац ия	1	Расчет суточного рациона питания	Каб.	Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа
13	12		Занятие- практикум	1	Технология приготовления пищи	Каб.	Практическая работа
14	12		Беседа, демонстрац ия	1	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	Каб.	Устный опрос Практическая работа
15	12		Беседа, демонстрац ия	1	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых	Каб. №2	Устный опрос Практическая работа
16	12		Занятие- практикум	1	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	Каб. №2	Практическая работа
17	01		Занятие- практикум	1	Домашняя аптечка	Каб. №2	Практическая работа
18	01		Беседа, демонстрац ия	1	Правила приема лекарственных средств	Каб. №2	Устный опрос Практическая работа Решение Кейсов
19	01		Занятие- практикум	1	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	Каб. №2	Практическая работа Решение Кейсов
20	02		Занятие- практикум	1	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	Каб. №2	Практическая работа Решение Кейсов Исследовательск ая работа
21	02		Занятие- практикум	1	О лекарствах и ядах	Каб. №2	Практическая работа Контрольный

							тест
22	02		Занятие-практикум	1	О мыле	Каб. №2	Практическая работа Опрос
23	02		Беседа, демонстрация	1	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	Каб. №2	Устный опрос Практическая работа Кейс
24	03		Занятие-практикум	1	Средства по уходу за волосами и телом	Каб. №2	Практическая работа Тест
25	03		Занятие-практикум	1	Понятие о косметике. Носители запаха	Каб. №2	Практическая работа Опрос
26	03		Занятие-практикум	1	Крема и их разнообразие	Каб. №2	Практическая работа
27	03		Занятие-практикум	1	Определение жесткости воды и ее устранение.	Каб. №2	Практическая работа
28	04		Занятие-практикум	1	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	Каб. №2	Практическая работа Зачет
29	04		Занятие-практикум	1	Виды строительных материалов	Каб. №2	Практическая работа Зачет
30	04		Беседа, демонстрация	1	Краски, многообразие и состав	Каб. №2	Устный опрос Практическая работа
31	04		Занятие-практикум	1	Краски, многообразие и состав	Каб. №2	Практическая работа
32	05		Беседа. Практикум.	1	Опасные вещества и факторы в быту.	Каб. №2	Устный опрос Практическая работа
33	05		Занятие-практикум	1	Опасные вещества и факторы в быту.	Каб. №2	Практическая работа Проект
34-35	05		Занятие-практикум	2	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	Каб. №2	презентация Проект
36	05		Защита проектов	1		Каб. №2	Проекты

**Оценочные материалы
Мониторинг результатов обучения ребёнка
по дополнительной общеобразовательной программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребёнка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины	1	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	10	
2. Практическая подготовка ребёнка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный	10	

		период.		
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога.	5	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5	
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества.	10	

3. Общеучебные умения и навыки ребёнка

3.1. Учебно - интеллектуальные умения:

3.1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не	10	

		испытывает особые трудности.		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебноисследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.2. Учебно - коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	

		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика построения доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	

Мониторинг личностного развития ребёнка

в процессе освоения им дополнительной общеобразовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	5	
		На всё занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	5	
		Всегда – самим ребёнком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
3. Поведенческие качества				

3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	

**Индивидуальная карточка учёта результатов обучения ребёнка
по дополнительной общеобразовательной программе**

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребёнка

Возраст ребёнка

Вид и название детского объединения

Фамилия, имя, отчество педагога

_____ Дата начала наблюдения

Показатели	Сроки диагностики					
	Первый год обучения		Второй год обучения		Третий год обучения	
	Конец 1 полугодия	Конец уч.года	Конец 1 полугодия	Конец уч.года	Конец 1 полугодия	Конец уч.года
1. Теоретическая подготовка ребёнка						
1.1 Теоретические знания:						
а)						
б)						
в) и т.д.						
1.2. Владение специальной терминологией						
2. Практическая подготовка ребёнка						
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой:						
а)						
б)						
в) и т.д.						
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.						
2.3. Творческие навыки.						

3. Общеучебные умения и навыки ребёнка						
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:						
а) подбирать и анализировать специальную литературу;						
б) пользоваться компьютерными источниками информации;						
в) осуществлять учебноисследовательскую работу						
3.2. Учебно-коммуникативные умения:						
а) слушать и слышать педагога						
б) выступать перед аудиторией						
в) вести полемику, участвовать в дискуссии						
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:						
а) умение организовать своё рабочее (учебное) место;						
б) навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности;						
в) умение аккуратно выполнять работу						
4. Предметные достижения учащегося:						
4.1. На уровне детского объединения						
4.2. На уровне образовательного учреждения						
4.3. На уровне района,						

города						
4.4. На всероссийском, международном уровне						

Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Вид и название кружкового объединения _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата начала наблюдения _____

Показатели	Сроки диагностики					
	Первый год обучения		Второй год обучения		Третий год обучения	
	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года
<i>1. Организационно-волевые качества</i>						
1. Терпение						
2. Воля						
3. Самоконтроль						
<i>2. Ориентационные качества</i>						
1. Самооценка						
2. Интерес к занятиям в детском объединении						
<i>3. Поведенческие качества</i>						
1. Конфликтность						
2. Тип сотрудничества						
<i>4. Личностные достижения обучающегося</i>						
(Этот блок вводится в карточку по усмотрению педагога для того, чтобы отметить особые успехи ребёнка в осознанной работе над изменением личностных качеств)						

Схема самооценки учебных достижений воспитанника

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

Методические материалы

Методы обучения и воспитания

В процессе реализации программы используются различные методы обучения и воспитания.

Методы обучения: словесный (рассказ, объяснение, беседа, самостоятельная работа с печатным материалом); наглядный практический (иллюстрации, презентации, схемы, рисунки); практический (упражнения, тесты); объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный; игровой и др.

Методы воспитания: методы формирования качеств сознания (убеждение, дискуссия, положительный пример); метод организации практической деятельности (упражнение, создание воспитательных ситуаций); метод стимулирования (поощрение).

Форма организации образовательного процесса

Формы занятий:

- по количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая; парная;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, дискуссия;
- дидактическая игра;
- по дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний;
- практические занятия, комбинированные формы занятий.

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуальная самостоятельная работа учащихся;
- работа в парах;
- групповые формы работы;
- дифференцированная;
- фронтальная проверка и контроль;
- самооценка выполненной работы;
- дидактическая игра;
- соревнование;
- конкурсы.

Формы проведения занятий

Очная, состав группы – постоянный.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия жизни» может реализоваться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Занятия проводятся в онлайн-режиме через программы **Zoom**, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом (через программное обеспечение **Skype**, приложения **Viber**, **WhatsApp**, **e-mail**).

Педагогические технологии

Наиболее эффективны при обучении по программе следующие технологии: разноуровневого обучения, коллективного взаимообучения, личностно-ориентированные, здоровьесберегающие технологии и технологии игры.

Алгоритм учебного занятия

Примерная структура и возможные этапы учебного занятия по теме представлены в таблице 1.

Блок	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	Организационный	Обеспечение мотивации к занятию, подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация

			внимания
	Проверочный	Установление правильности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Актуализация базовых знаний
Основной	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Создание ситуации (эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание и др.), в которой дети сами сформулируют цель учебного занятия
	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности
Заключительный	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	Рефлексивный	Мобилизация детей на	Самооценка детьми своей

		самооценку	работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	Информационный	Обеспечение понимания роли и места занятия к системе	Информация о значении занятия для последующих тем раздела и содержания программы в целом

В зависимости от типа конкретного занятия (сообщения и усвоения новых знаний; повторения и обобщения полученных знаний; применения знаний, умений и навыков; закрепления знаний, выработки умений и навыков; комбинированное) изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места.

Принципы программы:

➤ **Научность**

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

➤ **Системность**

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

➤ **Практическая направленность**

Содержание занятий детского объединения направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

➤ **Обеспечение мотивации**

Во-первых, развитие интереса к математике как науке, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на занятиях и выступление на олимпиадах по математике.

➤ **Реалистичность**

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 144 часа.

➤ **Курс ориентационный**

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес обучающихся к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- участие в дистанционных бесплатных олимпиадах;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- самостоятельная работа.

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала Программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. Д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Организационно-педагогические условия реализации Программы.

Учебно-методическое обеспечение Программы

Методика обучения по программе «Химия и жизнь» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение Программы

- Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия и жизнь» предполагают наличие:
 - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).
 - необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
 - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
 - Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Кадровое обеспечение Программы.

Педагог, реализующий Программу должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в соответствующем направлении и лаборант, обеспечивающий ее практическую часть.

Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения, вентиляции.

Мебель кабинета:

Стол педагога – 1шт.

Стол демонстрационный – 1шт.

Стол для обучающихся – 10шт.

Стулья для обучающихся – 20шт.

Шкафы лабораторные – 3шт.

Вытяжной шкаф – 1шт.

Сейф для хранения реактивов – 1 шт.

Оборудование:

Компьютер – 1 шт.

Проектор – 1 шт..

Лабораторная посуда и оборудование:

набор посуды для химического анализа и хранения веществ «Многофункциональный» –
1 комплект;

колбы цилиндрические 500 мл – 5 шт.;

лабораторная водяная баня – 1 шт.;

ложка для сжигания веществ – 2 шт.;

пробирки – 30 шт.;

пробки к пробиркам – 30 шт.;

стеклянные палочки – 10 шт.;

ступки с пестиком – 5 шт.;

фарфоровые чашки – 5 шт.;

спиртовки – 3 шт.;

стеклянные воронки – 2 шт.;

тигли – 5 шт.;

химические стаканы – 10 шт.;

держатели для пробирок – 6 шт.;

пипетки – 10 шт.;

цилиндр мерный – 2 шт.;

штатив лабораторный для пробирок – 5 шт.;

щипцы лабораторные тигельные – 2 шт.;

электронные лабораторные весы – 1 шт.

Приборы

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)

Датчик температуры платиновый

Датчик температуры термопарный

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН).

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов

Датчик электропроводности

Датчик хлорид-ионов

Датчик нитрат-ионов

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов

Пипетка-дозатор

Баня комбинированная

Прибор для получения газов

Химические реактивы для демонстрационных опытов:

Активированный уголь – 200 г

Аммиак 25% водный – 50 г

Горючее для спиртовок – 0,5 л

Глицерин – 200 г

Железа (III) хлорид – 0,5 кг

Железа (III) оксид – 0,5 кг

Калия йодид – 0,1 кг

Калия роданид – 0,1 кг

Калия хлорид – 50 г

Кальция гидроксид – 50 г

Кальция карбонат (мрамор) – 1 кг

Лимонная кислота 1-водная – 1 кг

Магния оксид – 50 г

Меди (II) оксид (гранулы) – 0,1 кг

Меди (II) сульфат – 50 г

Натрия гидроксид – 1 кг

Натрия хлорид – 1 кг

Парафин Пероксид водорода 3% – 100 мл

Серебра нитрат – 0,05

Соляная кислота 1 н – 1 л

Уксусная кислота 70% - 1 л

Сульфат меди – 0,5 кг

Перманганат калия – 20 г

Тиосульфат натрия – 1 кг

Йод 5% – 100 мл

Цинк металлический (гранулы) – 200 г

Уксусная кислота – 1 кг

Фенолфталеин – 0,01 кг

Бумага индикаторная универсальная (рН 0-12) – 1 уп. для лабораторных опытов и исследовательских работ:

Белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, различные виды тканей (шерсть, шелк); йодокрахмальная бумага;

Объекты для изучения: фрукты, овощи, мед, крахмал, желатин, агар-агар, сахарный песок, сахарная пудра, поваренная соль, разные сорта чая; образцы воды, почвы; различные

сорта мыла; стиральные и чистящие порошки различных марок, краски различных видов, различные косметические крема.

Литература

1.Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. - М.: Дрофа, 2016г..

2.Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2019, № 9, с. 73-76

3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2015
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра- Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на- Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2015, № 3, с. 44-47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "Эверест- Химия"2012
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 2016
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 2015
11. Новошинской И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2018г.
12. Новошинской И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2018г.
13. Попов, В. А. Многоликая химия ки. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -2015. -159 с
14. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2019, №12, 15, 19
15. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 2011. -288 с:
16. Ширшина Н.В.Химия: проектная деятельность.- Волгоград: «Учитель, 2017
17. Шуляковский Г.М.Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2011,№3
18. Шустов С.Б. Шустова Л.В. Химические основы экологии. Москва «Просвящение»,2015 год
19. Экологическое состояние территории России. Учебное пособие/ под ред. Ушакова С.А., Каца Я.Г.- М: центр «Академия», 2011
20. Элективный курс.Химия и охрана окружающей среды. 10 класс/Сост
21. И.Н.Баланова- Волгоград:ИДТ «Корифей», 2015
22. Юрина А.А.» «Элективные курсы.Химия для 8-9 классов» М: издательство «Дрофа»,2016 г.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по химии/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтанк Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
5. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014
4. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.- ООО «Издательство «Эксмо», 2012
5. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол,1996

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>