


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»
БЛАГОДАРНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра
образования естественно –
научной и технологической
направленностей «Точка роста»


Г.В. Горюнова

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ №7»



М.В. Погорелов
Приказ № 131 от 02.09.2024г.

Центр образования
естественно-научной
и технологической направленности



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно-научной направленности

«Химия на страже здоровья»

(название программы)

Уровень программы: ознакомительный
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Возрастная категория: от 14 до 16 лет

Состав группы: 10-15 человек
(количество учащихся)

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
учитель химии, педагог
дополнительного образования
Абакумова М.В.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия на страже здоровья человека» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по химии, формированию интереса к научно-исследовательской деятельности и имеет естественнонаучную направленность.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Химия на страже здоровья человека» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений учащиеся проводят большую и направленную работу по накоплению и расширению знаний о применении химических веществ в повседневной жизни. В программе кроме традиционных методов и форм организации занятий, используются информационно-коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся. Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

1. Общее оборудование (химия):

Цифровая лаборатория ученическая (химия).

Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия).

2. Химия:

Демонстрационное оборудование.

Комплект химических реактивов.

Комплект коллекций («Волокна», «Металлы и сплавы», «Пластмассы», наборы для моделирования строения органических веществ и др.)

Актуальность программы. Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

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.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

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

Физический аспект: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.
Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы.

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

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства. Такие темы как: «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся.

Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в Программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Программа «Химия на страже здоровья человека» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Основным условием зачисления детей для обучения является их заинтересованность и добровольное желание заниматься естественнонаучной деятельностью.

Возраст детей, участвующих в программе 14-16 лет.

Формируются разновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 10 до 15 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

Срок реализации программы и объём учебных часов:

Программа рассчитана на 1 год обучения. 34 часа.

1 раз в неделю по 1 часу;

Формы обучения:

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Раздел 1. Планируемые результаты «Химия на страже здоровья человека»

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно- познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные 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;

Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических, исследовательских умений и навыков для проведения лабораторных работ, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи:

Образовательные:

- углублять и расширять знания обучающихся по неорганической и органической химии;
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умения работать с химическими приборами, с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- расширять интерес к химии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения химического или естественно-научного образования.

Развивающие:

- формировать специальные умения и навыки работы с химическими веществами и материалами в быту и использовать полученные знания на практике;
- развивать творческие способности и умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитательные:

- воспитывать экологическую грамотность и химическую культуру при обращении с веществами;
- способствовать ориентации обучающихся на выбор химико-биологического профиля.

Раздел 2. Содержание дополнительному общеобразовательному курсу «Химия на страже здоровья человека»

Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	2	1	1	беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
2.	Тема 1. Вода	3	1	2	Тематическое тестирование, практикум
3.	Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека	2	1	1	Практикум, решение задач
4.	Тема 3. Поваренная соль и сахар	4	2	2	практикум
5.	Тема 4. Химия пищи	6	2	4	практикум
6.	Тема 5. Спички	2	1	1	беседа, практикум
7.	Тема 6. Бумага	3	2	1	практикум
8.	Тема 7. Химия и строительство	3	1	2	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
9.	Тема 9. Химия стирает, чистит и убирает	3	1	2	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
10.	Тема 10. Химия и косметические средства	2	1	1	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
11.	Тема 11. Химия – хозяйка домашней аптечки	2	1	1	Решение задач, создание кроссвордов, практикум
12.	Тема 12. Выполнение проектов	2	1	1	Защита проектов, презентация
	Итого:	34	15	19	

Введение (2 часа)

Теория (1 ч): Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия - творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика (1ч): 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 1. Вода (3 часа)

Теория (1 ч): Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды

Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

Практика (2 ч): 1. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.

2. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.

Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека (2 часа)

Теория (1 ч):

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород, Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов. Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика (1 ч): 1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Тема 3. Поваренная соль и сахар (4 часа)

Теория (2 ч): Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика (2ч): 1. Свойства растворов поваренной соли

2. Горит ли сахар?

Тема 4. Химия пищи (6 часов)

Теория (2ч): Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика (4ч):

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

2. Определение нитратов в продуктах.

3. Определение содержания жиров в семенах растений.

4. Химические опыты с жевательной резинкой.

Тема 5. Спички (2 часа)

Теория (1ч): Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирины. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность). Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические - дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные - спички увеличенного размера для продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для

более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камины. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку). Практика (1ч): 1. Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

Тема 6. Бумага (3 часа)

Теория (2ч): От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении. Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза; целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна. Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика (1 ч): 1. Изучение свойств различных видов бумаги.

Тема 7. Химия и строительство (3 часа)

Теория (1 ч): Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Керамическая пена. Зидарит. Камышит. Соломит. Грутублоки. Силикаты металлов и вяжущие материалы. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве. Химические свойства строительных материалов Химическая стойкость – это свойство показывает, насколько материал устойчив к воздействию других веществ: кислот, щелочей, солей и газов. Коррозионная устойчивость – свойство материала противостоять воздействиям окружающей среды. Чаще всего это относится к способности не пропускать влагу. Растворимость – свойство, при котором материал имеет способность растворяться в различных жидкостях. Адгезия – свойство, которое характеризует способность соединяться с другими материалами и поверхностями. Кристаллизация – характеристика, при которой материал может в состоянии пара, раствора или расплава образовывать кристаллы. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика (2ч): 1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

2. Решение задач с экологическим содержанием.

Тема 8. Химия стирает, чистит и убирает (3 часа)

Теория (1ч): Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Основные компоненты СМС: поверхностно-активные вещества (ПАВ); вспомогательные вещества: щелочные соли - карбонат и силикат натрия, нейтральные соли - сульфат и фосфат натрия; карбоксиметилцеллюлоза, поливинилпирролидон, химические отбеливатели (персоли); химические отбеливатели (перекись водорода); физические (оптические) отбеливатели - флуоресцирующие соединения; адсорбционные красители (ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты); биодобавки - ферменты (липазы, протеазы и др.); отдушки; антистатик. Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и пр. средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика (2ч): 1. Определение pH - среды в мылах и шампунях.

2. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Тема 9. Химия и косметические средства (2 часа)

Теория(1ч): Косметические моющие средства. Кремы. Пеняющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Душистые

вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практика(1ч):

1.Определение рН - среды в мылах и шампунях.

Тема 10. Химия – хозяйка домашней аптечки (2 часа)

Теория (1ч): Лекарственные препараты, их виды и назначение. Каждое лекарство – химический реактив. Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Активированный уголь.

Лекарства от простуды. Витамины Самодельные лекарства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен, нурофен или ибупрофен? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Вопросы к семинарам: 1. Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Правила хранения перманганата калия. 2. Применение раствора перманганата калия в быту, в медицине. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. 3. Раствор бриллиантового зеленого. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство.

Практика (1 ч): 1. Действие кислот на бриллиантовый зеленый.

Тема 11. Выполнение проектов (2 часа)

Теория (1ч): Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам: – Определение проблемы; – Актуализация тем; – Выбор объекта изучения; – Постановка цели и задач; – Подбор материала; – Выбор методов исследования; – Проведение экспериментальной работы; – Оформление работы; – Защита проекта, представление результатов.

Практика(1ч): Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов

Раздел 3. Календарно - тематическое планирование дополнительной общеобразовательной программе «Химия на страже здоровья человека»

№	Дата проведения	Раздел, тема урока	Количество часов
Введение			2ч
1		Вводный инструктаж по технике безопасности. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения.	1
2		Практическая работа №1 « Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения».	1
Тема 1. Вода			3ч.
3		Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.	1
4		Практическая работа №2 «Растворяющее действие воды. Приготовление растворов».	1
5		Практическая работа №3 «Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение».	1
Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека			2ч.
6		Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами.	1
7		Практическая работа №4 «Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей».	1
Тема 3. Поваренная соль и сахар			4ч.
8		Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.	1

9		Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	1
10		Практическая работа №5 «Свойства растворов поваренной соли»	1
11		Практическая работа №6 «Горит ли сахар?»	1
Тема 4. Химия пищи			6 ч.
12		Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения.	1
13		Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас.	1
14		Практическая работа №7 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы».	1
15		Практическая работа №8 «Определение нитратов в продуктах».	1
16		Практическая работа №9 «Определение содержания жиров в семенах растений».	1
17		Практическая работа №10 «Химические опыты с жевательной резинкой».	
Тема 5. Спички			2 ч.
18		Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя.	1
19		Практическая работа №11 «Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических)».	1
Тема 6. Бумага			3 ч.

20		От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	1
21		Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы)	1
22		Практическая работа №12 «Изучение свойств различных видов бумаги».	1
Тема 7. Химия и строительство			3 ч.
23		Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал.	1
24		Практическая работа №13 «Определение относительной запыленности воздуха в помещении».	1
25		Практическая работа №14 «Решение задач с экологическим содержанием».	1
Тема 8. Химия стирает, чистит и убирает.			3 ч.
26		Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Основные компоненты СМС: поверхностно-активные вещества (ПАВ);	1
		Практическая работа № 15 «Определение pH - среды в мылах и шампунях»	1
28		Практическая работа № 16 «Приготовление мыла из свечки и стиральной соды»	1
Тема 9. Химия и косметические средства			2 ч.
29		Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели.	1
30		Практическая работа № 17 «Определение pH - среды в мылах и шампунях»	1
Тема 10. Химия – хозяйка домашней аптечки			2 ч.

31		Лекарства от простуды. Витамины Самодельные лекарства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен, нурофен или ибупрофен? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1
32		Практическая работа №18 «Действие кислот на бриллиантовый зеленый».	1
Тема 11. Выполнение проектов			2ч.
33		Оформление работы; – Защита проекта, представление результатов.	1
34		Практическая работа №19 «Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов».	1

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека» 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, флэшкарты, 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.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Химия в жизни человека» 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.

Информационное обеспечение

справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия в жизни человека» 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).

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.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.
Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	практическая работа; собеседование; викторина, зачет по задачам
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита проектно-исследовательской работы

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, практические работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия, фото- и видеоматериалы.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)

5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.

Литература для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
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-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
- 17..Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2018.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
7. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
8. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9, 10 -11»