

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 29.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий центра
образования
«Точка роста»

Ершова / Л.А.Ершова
« 30 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МКОУ МКОУ «Школа-интернат»

А.С. Егиазаров / А.С. Егиазаров

Приказ № 56/2

« 31 » августа 2022 г.



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественнонаучной направленности

«Химия в жизни человека»

Автор-составитель:
Якимчук В.В.

с. Русское
2022 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Химия в жизни человека» имеет естественнонаучную направленность. Программа реализуется в сетевой форме с использованием материально-технической базы, МКОУ «Школы-интерната».

ДООП «Химия в жизни человека» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов: Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р), Сан-Пин к устройству, содержанию и организации деятельности образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41), Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008), Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242).

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

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Химия в жизни 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.

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.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю в 8 и 9 классах и 1 час в 10 и 11 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 13-16 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. 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 в жизни человека» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на обучающихся 14-16 лет, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. 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.

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. Это позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по химии.

Программа «Химия в жизни человека» связана с возрастными особенностями обучающихся данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками.

Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по химии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – развитие практических умений и навыков самостоятельной, экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Обучение по данной программе осуществляется в форме практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей старшего школьного возраста. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания,

который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Программа «Химия в жизни человека» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора обучающихся. Она ориентирована на обучающихся 14-16 лет, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Обучающиеся с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними

Возраст детей, участвующих в программе 14-16 лет.

Формируются разновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 15 до 20 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. 68 часов, 2 раза 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.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- Система Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда);
- платформа Zoom;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

На занятиях применяются **здоровьесберегающие технологии:**

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- организация перерывов через каждые 45 минут с проветриванием кабинета;
- проведение физкультминуток.

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическим часа

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: 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.

Содержание программы Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	8	6	2	беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
2.	Тема 1. Вода	8	4	4	Тематическое тестирование, практикум
3.	Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека	6	2	4	Практикум, решение задач
4.	Тема 3. Поваренная соль и сахар	5	3	2	практикум
5.	Тема 4. Химия пищи	20	3	17	практикум
6.	Тема 5. Спички	8	6	2	беседа, практикум
7.	Тема 6. Бумага	6	2	4	практикум
8.	Тема 13. Выполнение проектов	7	2	5	Защита проектов, презентация
	Итого:	68	28	40	

Содержание учебного плана программы

Введение (8 часов)

Теория (6 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 (2ч): 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

2. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 1. Вода (8 часов)

Теория (4 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 (4 ч): 1. Анализ воды из природных источников.
2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.
3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.
5. Много ли воды в овощах и фруктах?

Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека (6 часов)

Теория (2 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 (4 ч): 1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 3. Поваренная соль и сахар (5 часов)

Теория (3 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 (20 часов)

Теория (3ч): 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 (17ч):

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.
2. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
3. Определение нитратов в продуктах.
4. Анализ прохладительных напитков.
5. Определение содержания жиров в семенах растений.
6. Качественные реакции на присутствие углеводов.
7. Химические опыты с жевательной резинкой.
8. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).

Тема 5. Спички (8 часов)

Практика (6ч): 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 (зажигаются при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигаются 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 более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камин. Газовые - меньшей длины, чем каминные,

чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку). Практика (2ч): 1. Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

Тема 6. Бумага (6 часов)

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 (каландрирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика (4 ч): 1. Изучение свойств различных видов бумаги.

2. Получение бумаги.

Тема 13. Выполнение проектов (7 часов)

Теория (2ч): 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(5ч): Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;

–решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;
–развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

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. Новошинской И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинской 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, 2008.
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».

