




**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Семенковская основная школа имени С.В. Солодягина»**

«Согласовано»	«Утверждено»
Заместитель директора школы по ВР МБОУ ВМО «Семенковская основная школа имени С.В. Солодягина»	Директор МБОУ ВМО «Семенковская основная школа имени С.В. Солодягина»
Полякова А.Н. 	Мардасова С.А./  Приказ от 29.08.2024 г. № 160
29.08.2024 г.	

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Занимательная химия»**

Уровень программы: *стартовый*
Срок реализации программы: *1 год (17 часов)*
Возрастная категория: *от 14-15 лет*
Вид программы: *модифицированная*
Направленность программы: *естественнонаучная*

Автор-составитель:
Худякова Елена
Игоревна

п. Семенково
2024 г

РАЗДЕЛ 1

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» (далее—Программа) естественно-научной направленности базового уровня 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 «Занимательная химия» 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.

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, например, вода. Такая тема как: «Вода» даёт 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, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 14-17 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Новизна Программы заключается в приобретении обучающимися экспериментальных умений и навыков. В Программу включены разделы, касающиеся характеристики основных классов соединений, входящих в состав живой материи, обменных процессов, а также такие важные разделы биохимии, как изучение ферментов, витаминов, гормонов. Многие вопросы, включенные в Программу, не рассматриваются в школьной программе или изучаются фрагментарно.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Далее – ФЗ № 273).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (Далее – Концепция).

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 629).

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).

6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 г. № 09-1672 Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности (особенности реализации внеурочной деятельности и дополнительного образования)

7. Приказ Департамента образования Вологодской области от 22.09.2021г. «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области».

8. Локальные нормативные акты организации. Программа соответствует требованиям нормативно-правовых документов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*Занимательная химия*», относится к естественнонаучной направленности.

Отличительные особенности программы

Данная программа является модифицированной. В процессе разработки программы учтены мотивация и интересы учащихся, пожелания родителей – как социальных заказчиков, возможности социального взаимодействия с культурными и образовательными центрами микрорайона.

Адресат Программы

Программа актуальна для обучающихся 8 классов (14-15 лет). На обучение по Программе принимаются все желающие, имеющие базовые знания по химии и не имеющие противопоказаний по здоровью.

Данный курс окажет помощь школьникам в их профессиональной ориентации.

Применение школьниками 14-15 лет химических знаний на практике способствует развитию психических качеств (внимания, внимательности, памяти, абстрактного, образного и логического мышления), происходит и развитие характерологических черт личности (целеустремлённости, дисциплинированности, организованности, трудолюбия, систематичности в работе, аккуратности), а также развитию у школьников

исследовательских компетенций, мышления (анализу и синтезу, сравнению и обобщению, выдвиганию и подтверждению или опровержению гипотез и т. д.

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная химия», рассчитана на два года обучения и предполагает **17 часов** в учебный год.

Занятия могут быть организованы:

- *1 раз в две недели по 1 часу;*

Программа выстроена с постепенным усложнением учебного и практического материала с включением элементов народного и современного творчества и дизайна с использованием природного материала.

Основной формой обучения является учебное *занятие*.

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.

Занятия в рамках реализации программы построены с соблюдением оптимального двигательного режима, чередованием заданий теории и практики, переключением с одного вида деятельности на другой, что способствует сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Программа предусматривает формирование у обучающихся учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов наблюдения и моделирования; выделение характерных причинно-следственных связей; творческое решение практических задач; сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; самостоятельное выполнение различных творческих работ, участие в проектной деятельности; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии,

словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных; самостоятельная организация учебной деятельности; оценивание своего поведения, черт своего характера, своего физического и эмоционального состояния; соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни; использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

В процессе обучения активно используются различные формы проведения групповых занятий: игровые задания, тесты, викторины, которые вызывают у детей желание развивать творческую деятельность в усвоении пройденных тем. Способами определения результативности являются разнообразные виды и формы проверки знаний, умений и навыков. Это кроссворды, тесты, тренинги, интеллектуальные и дидактические игры, викторины, ситуативные задачи.

В рамках программы предусмотрена *работа с родителями* (законными представителями) при проведении теоретических и практических занятий. Родители участвуют в открытых занятиях, оказывают материальную и финансовую помощь в подготовке выставок, конкурсов, фестивалей, в проведении экскурсий, поездок, походов, экспедиций. Для родителей дети демонстрируют свои умения на показательных (открытых) занятиях, мероприятиях. В программе предусмотрены экскурсии и экспедиции совместно с родителями. Кроме этого родители посещают мастер-классы, родительские собрания, участвуют в совместных творческих делах и социально-значимых акциях и др.

Данная программа объединяет и включает в себя многообразие методов и приёмов и на практике они могут быть реализованы в комплексе:

- исследовательские методы (творческие проекты, наблюдения, мини-исследования, текстовые сообщения, мини-презентации и др.);
- игровые методы (игры, викторины, соревнования, конкурсы и др.);
- объяснительно-иллюстративные методы, сочетающие в себе словесные методы (рассказ, объяснение, работа с литературой, периодической печатью, журналами) с иллюстрацией различных по содержанию источников (карт, схем, диаграмм, натуральных объектов и т.д.).
- здоровьесберегающие технологии (чередование видов деятельности, регулирование соотношения теоретического и практического материалов, минуты релаксации, динамические паузы, физминутки и др.)

Она является мощным образовательным инструментом, позволяющим обучающимся получать глубокие знания по биохимии, необходимые для формирования осознанных принципов здорового образа жизни, способствующие более глубокой химико-биологической подготовке, ориентирующие на продолжение образования в средних и высших учебных заведениях медицинского, фармацевтического и биологического профилей.

На занятиях формируется основа самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Таким образом, без знаний по химии, невозможно формирование полноценной научной картины мира, а соответственно, невозможно полноценное образование и формирование современного интеллектуального человека. Кроме получения учениками теоретических знаний происходит формирование умений для повседневной жизни, развивается совокупность способов действий, обеспечивающих способность ученика к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

1.2 Цели и задачи Программы

Исходя из особенностей естественнонаучной деятельности, специфики дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках естественно-научной направленности, традиций учреждения, где реализуется программа, и особенностей контингента учащихся определены цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- повышение их интереса к химии и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;
- расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;
- расширение и углубление знаний, обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- формирование специальных умений и навыков работы с химическими веществами и материалами в быту и использования полученных знаний на практике;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- ориентация на выбор химико-биологического профиля

Реализация программы *«Занимательная химия»*, основывается на обще дидактических принципах доступности последовательности, системности, связи теории с практикой.

Особо актуальными при реализации программы признаются следующие принципы:

принцип научности формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; ориентацию на междисциплинарные научные связи;

принцип связи обучения с жизнью реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической деятельности, раскрытие практической значимости знаний;

экологический принцип поможет школьникам углубить знания о взаимосвязи

организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты ее восстановительных механизмов;

принцип эвристической среды означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения;

принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями;

принцип интегративности предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по биологии, экологии, географии, истории, краеведению, этике.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

проектное обучение - проектная технология используется при работе с группами детей исследовательского уровня;

технология обучения в сотрудничестве - обучение в малых группах, выполнение коллективной лабораторно-практической работы, химического практикума;

интерактивная технология - обмен мнениями, лаборатория химических проблем, лабораторная работа, защита исследовательских проектов на различных уровнях;

информационная технология - поиск, сбор и систематизация текстовой информации с использованием сети интернет. Компьютерные задания, видео-работы и химические игры;

портфолио - в течение года каждый учащийся готовит сборник исследований и результатов, которые демонстрируют его достижения. Презентация проводится в конце года на итоговом занятии.

Личностно-ориентированное развивающее обучение - составление индивидуального плана творческой, исследовательской и проектной деятельности. Практические и развивающие занятия.

В основе *дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»*, лежит системно-деятельностный подход (*регламентирован Распоряжением Правительства РФ от 24 апреля 2015 г. № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»*), который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения демократического гражданского общества на основе толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава российского общества;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития ребёнка;
- ориентацию на результаты образования, где развитие личности строится на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира;
- признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и познавательного развития личности;

- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и воспитания и путей их достижения;
- обеспечение преемственности образования;
- разнообразие организационных форм и учет индивидуальных особенностей каждого учащегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

В процессе реализации программы соблюдаются следующие *педагогические принципы*: принцип преемственности, последовательности и систематичности обучения, принцип единства группового и индивидуального обучения, принцип соответствия обучения возрастным и индивидуальным особенностям обучаемых, принцип сознательности и творческой активности обучаемых, принцип доступности обучения при достаточном уровне его трудности, принцип наглядности, принцип коллективности.

Содержание программы

Содержание программы представлено учебно-тематическим планом, имеет свои разделы и темы в каждом разделе (см. таблицу № 1), которые могут меняться в рамках модернизации программы, в зависимости от условий, контингента учащихся, мотивов и интересов учащихся, природных условий, материально-технических ресурсов.

Таблица 1

Учебно-тематический план

№ п/п	Названия раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<p>Вводное занятие.</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды.</p> <p>3. 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.</p> <p>Практика. <i>Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.</i> <i>Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения</i></p>	3	1,5	1,5	тестирование/ отчет по практической работе

1.	<p>История взаимоотношений человека и природы Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии.</p> <p>Практика. <i>Превращение разных видов энергии друг в друга. Нагреваем по-разному (передача тепловой энергии излучением, теплопроводностью, конвекцией).</i></p>	1	0,5	0,5	тестирование
2.	<p>Свойства веществ Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.</p> <p>Практика. <i>Получение углекислого газа, кислорода в лаборатории. Получение сульфата меди из меди, серебра из траты серебра и т.д.</i></p>	1	0,5	0,5	тестирование/ отчет по практической работе
3.	<p>Чистые вещества и смеси в жизни человека Чистые вещества. Истинные растворы. Смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.</p> <p>Практика <i>Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей</i></p>	2	1	1	тестирование/ отчет по практической работе

4.	<p>Почему и как протекают химические реакции</p> <p>Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций.</p> <p>Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.</p> <p>Практика Составление уравнений реакций по цепочке превращений. Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция» Проведение качественных реакций.</p>	2	1	1	тестирование/ отчет по практической работе
5.	<p>Вода</p> <p>Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её 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.</p> <p>Цифровая лаборатория по химии «Робиклаб»; Ноутбук Aquarius CMP NS685U R1. Практика. Анализ воды из природных источников. Растворяющее действие воды. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение. Много ли воды в овощах и фруктах?</p>	1	0,5	0,5	тестирование
6.	<p>Научно-исследовательская проектная деятельность.</p> <p>Теория. Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1	1	0	

7.	<p>Научно-исследовательская проектная деятельность.</p> <p>Практика</p> <p>Выполнение проектов с использованием Цифровой лаборатории по химии «Робиклаб»</p> <p><i>Темы:</i> Поваренная соль и сахар; Химия пищи; Спички; Бумага; Химия и строительство; Химия и медицина; Химия и транспорт; Химия и чистота в доме; Химия и косметические средства; Химия и планета Земля. Приложение №1.</p>	0	0	5	
8.	<p>Научно-исследовательская проектная деятельность</p> <p>Защита проектов.</p>	0	0	1	Защита проектов.
	Всего	17	6	11	

1.3. Содержание учебного (тематического) плана

Введение

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.

Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения

Тема 1. История взаимоотношений человека и природы

Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Человек и природа в далеком прошлом: присваивающее хозяйство. Древние люди. Влияние природных условий на расселение и занятия древних людей. Основные занятия древних людей: собирательство и охота. Присваивающее хозяйство. Локальный характер влияния деятельности древних собирателей и охотников на природу. Переход человека к производящему хозяйству. Производящее хозяйство. Возникновение земледелия и скотоводства. Воздействие на природу древних земледельцев и скотоводов. Стихийное природопользование. Опустынивание. Гибель цивилизаций. От колесницы до самолета. Изменение характера

природопользования в процессе развития человеческого общества Человек и природа в настоящем. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Интродукция. Неисчерпаемые и исчерпаемые источники энергии. Источники энергии (исчерпаемые и неисчерпаемые). «Экологический рюкзак». Необходимость бережного отношения к окружающей среде. Альтернативные источники энергии. Приливные электростанции. Энергия ветра. Геотермальная энергия. Биоэнергетика.

Практика.

Моделируем ветряной двигатель. Строим «розу ветров» своей местности. Превращение разных видов энергии друг в друга. Нагреваем по-разному (передача тепловой энергии излучением, теплопроводностью, конвекцией).

Тема 2 Свойства веществ

Химические и физические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Основные приемы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Растворы и их приготовление.

Практика.

Получение углекислого газа, кислорода в лаборатории. Получение сульфата меди из меди, серебра из нитрата серебра и т.д.

Тема 3 Чистые вещества и смеси в жизни человека.

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.

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей

Тема 4 Почему и как протекают химические реакции.

Многообразие и закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Внешние признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества. Химические реакции в живых организмах.

Практические задания

Составление уравнений реакций по цепочке превращений. Опыты «Змея из сахарной пудры», «Взаимодействие металлов с соляной кислотой», «Змея из глюконата кальция» Проведение качественных реакций.

Тема 5. Вода.

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её 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.

***Практика.** Анализ воды из природных источников. Растворяющее действие воды. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение. Много ли воды в овощах и фруктах?*

Тема 6-8 Научно- исследовательская проектная деятельность.

Теория. 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

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов.

Формы и режим занятий

Формы занятий: практическое занятие, экспериментальная работа, комбинированное занятие, дискуссия, зачет, защита проектов, конференция. Программа включает в себя лекционные и практические занятия.

Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом. Обучение в малых группах.

Режим занятий - один раз в две недели по 1 часу.

Число и продолжительность занятий в день по 40 мин.;

Уровень программы – базовый. Программа носит выраженный деятельностный поисково-исследовательский характер, создает возможность активного практического погружения детей в сферу соответствующей предметной деятельности на уровне изучения определенной предметной сферы; это потребует создания интерактивной развивающей тематической среды для реализации программы базового уровня.

Программа реализуется 1 год, количество часов – 17 часов в год.

Особенности организации образовательного процесса

Основной формой организации образовательного процесса по данной программе является занятие (с элементами исследования). Теоретические сведения усваиваются детьми в ходе практической работы, выполнения проекта или бесед с педагогом. В практическую (экспериментальную) часть включены виды работ, опытов, которые соответствуют возрастному уровню обучающихся. Также предусмотрено включение таких форм, как тренинг, дискуссия, самостоятельная работа учащихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации. Данные формы помогают активизировать

обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки учащихся. Химическая лаборатория, является зоной особого риска, поэтому не только на первом, но и на всех последующих занятиях следует уделять пристальное внимание вопросам безопасности труда, правилам обращения с химическим оборудованием и реактивами, проводить инструктажи, демонстрировать отдельные приемы, опираясь при этом на нормативные документы.

Формирование компетенций:

По итогам обучения учащийся получает следующие компетенции: *Личностные компетенции*

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные компетенции:

- обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Предметные компетенции

1. Осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

2. Рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

3. Использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека; объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- 4. Овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- 5. Умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

Коммуникативные компетенции:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками, работать индивидуально и в группе:
- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Softskills: коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества.

Hardskills: постановка опытов и экспериментов в области биологии, химии и экологии; создание химических и биологических моделей, макетов; навыки работы на лабораторном оборудовании; анализ и синтез информации по теме.

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.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для мониторинга результативности образовательного процесса по Программе

«Занимательная химия» 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).

РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММЫ

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

Сроки обучения: 1 год - 8 класс

Количество часов по программе за учебный год: 17

Режим занятий: Количество занятий в неделю: 0,5

Количество часов в неделю: 0,5 – 1 раз в две недели (по 40 минут)

Осенние каникулы: с 04.11.2023 года по 12.11.2023 года;

Зимние каникулы: с 28.12.2023 года по 10.01.2024 года;

Весенние каникулы: с 23.03.2023 года по 31.03.2024 года.

Сроки проведения промежуточной аттестации: май 2023 года.

Условия реализации программы

Для реализации воспитательно-образовательной деятельности в рамках реализации *дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»*, нужны **условия**, позволяющие педагогически целесообразно и качественно выполнить намеченные разделы темы программы.

Условие как философская категория выражает «отношение предмета к окружающим его явлениям, без которых он существовать не может» и представляет собой то многообразие объективного мира, в котором возникает, существует и развивается; то, или иное явление, или процесс на основе причинно-следственных связей [Философский энциклопедический словарь. М., 1989, с. 497].

В педагогике под *условиями* понимается не только среда и обстановка, в которой осуществляется воспитательно-образовательный процесс, но и то, как и при помощи каких форм, методов, приёмов и средств этот процесс функционирует [Подласый И.П. Научно-педагогическая информация: словарь-справочник. М., 1995]. Эти условия могут содействовать образовательному и воспитательному процессам или тормозить их.

К условиям реализации воспитательно-образовательного процесса в рамках *дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»*, кроме вышеперечисленного мы добавляем требования, правила, обстоятельства из которых следует исходить и которые необходимо учитывать при реализации программы развития. А.К.Колеченко и Л.Г.Логина отмечают, что педагогический процесс всегда оценивает необходимые ресурсы как материальные, временные так и человеческие, именно они необходимы для реализации и усвоения намеченного курса программы [Развивающаяся

личность и педагогические технологии. СПб., 1995]. Эти ресурсы так же можно назвать условиями.

На основе теоретических исследований, практического опыта и специфических особенностей *дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»*, мы выделяем важные, на наш взгляд, условия её реализации:

- **социально-психологические:** создание благоприятной атмосферы для самостоятельной творческой деятельности и личностного комфорта как учащегося, так и педагога; разработка системы мотивации и стимулирования творческой инициативы, поддержки талантливых и одарённых учащихся;
- **научно-методические и учебно-методические:** применение в деятельности научно-обоснованной литературы, сотрудничество с научными центрами города и области, наличие этапов ее разработки, коррекции, контроля программы; единство мотивационного, когнитивного, поведенческого и личностного компонентов;
- **организационно-управленческие:** разработка механизма оценки качества реализации дополнительной общеразвивающей программы; четкое распределение прав, обязанностей и ответственности субъектов образовательного процесса за целенаправленность и результативность этапов разработки и реализации программы;
- **нормативно-правовые:** разработка, реализация и модернизация программы только на основе нормативно-правовых документов в сфере дополнительного образования в России и регионе;
- **финансовые и материально-технические:** обеспеченность разработки и реализации программы необходимыми финансовыми средствами, оборудованием и материалами за счёт средств учреждения, добровольных родительских пожертвований и спонсорских средств.

2.3. Формы аттестации

Для отслеживания результатов освоения *дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»*, в каждом разделе предусмотрен диагностический инструментарий, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала. В качестве диагностического инструментария используются:

- мониторинговые карточки по индивидуальным и групповым достижениям;
- тестирование;
- контрольные срезы (зачёты);
- опросы, беседы, анкеты;
- игровые технологии (викторины, игры-задания, карточки, рисуночные тесты, тренинги, задания и др.); конкурсы;
- конкурсное движение;
- дневники наблюдений;
- дневники самоконтроля (фотоальбомы, портфолио, летописи).

Важным в осуществлении программы является *комплексное и систематическое отслеживание результатов*, которое позволяет определять степень эффективности обучения, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс, позволяет учащимся, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат в коллективе.

Творческие выставки (мини-выставки, выставки с презентациями, презентации работ и т.п.) – также являются формами итогового контроля по большим разделам и темам программы. Они осуществляются с целью определения уровня мастерства, культуры, техники использования творческих продуктов, а также с целью выявления и развития творческих способностей учащихся. По итогам выставки лучшим участникам может выдаваться творческий приз (диплом, свидетельство, грамота, сертификат, благодарственное письмо и т.п.).

Критерием оценки программы может также считаться годовой мониторинг участия в конкурсах, фестивалях, выставках на различных уровнях (Международном, Федеральном, областном, региональном, муниципальном, учреждения, внутри творческого объединения).

Методические материалы

Методика обучения по программе «*Занимательная химия*», 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.

При реализации программы в качестве ведущих технологий и подходов используются кейс-технология и системно-деятельностный подход. Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная, частично-поисковая, проектная и творческая.

Информационно-рецептивная деятельность учащихся предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу с литературой. Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий. Частично-поисковая деятельность учащихся включает овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий в измененной ситуации.

Проектная и творческая деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу учащихся при выполнении проектов. Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования научного мышления у детей через исследовательскую деятельность и способствует первичной профессионализации учащихся.

Материально-техническая база.

Для успешной реализации программы необходимы:

- просторный кабинет с хорошим освещением,
- рабочие места для детей - школьные столы и стулья, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой.
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
- мультимедийного оборудования (Цифровая лаборатория по химии «Робиклаб»; Ноутбук Aquarius CMP NS685U R1.проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разно уровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

- шкафы для хранения реактивов, химической посуды, лабораторного оборудования, незаконченных работ, методического фонда. Предоставляется образовательным учреждением.

Кадровое обеспечение Программы.

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

Литература для учителя

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.: ИнфраИнженерия, 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, 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. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
14. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
15. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. - М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
16. Ширшина Н.В.Химия: проектная деятельность.- Волгоград: «Учитель, 2007
17. Шуляковский Г.М.Все о пище с точки зрения химика. Химия в школе, 2001,№3
18. Шустов С.Б. Шустова Л.В. Химические основы экологии. Москва «Просвещение»,1995 год
19. Экологическое состояние территории России. Учебное пособие/ под ред. Ушакова С.А., Каца Я.Г.- М: центр «Академия», 2001
20. Элективный курс.Химия и охрана окружающей среды. 10 класс/Сост И.Н.Баланова-Волгоград:ИДТ «Корифей», 2005
21. Юрина А.А.» «Элективные курсы. Химия для 8-9 классов» М: издательство «Дрофа»,2006 г.

Литература для детей и родителей

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа, 2005 б.
- Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г
3. Бочарова. Элективный курс «Химия в повседневной жизни». – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
4. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000.
5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.

6. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с
7. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
8. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав.ред. В.А. Володин, вед. науч. ред.

Литература для родителей

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. [URL:www.psyedu.ru](http://www.psyedu.ru).
2. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСИ», 2012. – 120с.
3. Щербланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щербланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.
4. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Елена Борисовна Зеленина [Текст] // Народное образование. – 2010. – № 8. – С. 201–206.

Интернет-ресурсы

Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).

Сайт «Занимательная химия: Интересные химические опыты и факты»
<http://www.alto-lab.ru/>

Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория

Протокол результатов итоговой аттестации учащихся

Объединение _____

Ф.И.О. педагога дополнительного образования _____

год обучения _____ № группы _____ дата проведения _____

форма проведения _____

№ п/п	Ф.И. учащегося	Уровень обученности - ЗУНы (высокий, средний, низкий)			Уровень воспитанности (высокий, средний, низкий)			Уровень развития способностей по направлению деятельности объединения			Итоговая аттестация
		В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											

Подпись педагога _____

Подпись членов аттестационной комиссии _____