

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ягубовская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТО

на педагогическом совете школы

протокол от 30 августа 2023 г. №1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

от 30 августа 2023 №161

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Занимательная химия»
естественно – научная направленность**

Возраст детей: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Сисикин Василий Петрович,
учитель химии и биологии
первой квалификационной категории

с. Ягубовка, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе дополнительного образования одной из лидирующих остается система обучения по направлениям, обеспечивающих формирование научного мировоззрения, общей культуры и всестороннего развития детей.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место. Велика роль химии в воспитании экологической культуры людей, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используют химические методы и средства. Химия может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для углубления знаний учащихся по химии. В процессе изучения данного курса обучающиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия» – естественнонаучная.

Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательная химия» направлена на:

- формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения учащихся;
- формирование общей культуры учащихся;

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия» заключается в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им химических знаний; в изучении данного курса используются понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно.

Актуальность программы «Занимательная химия» на современном этапе обучения заключается в том, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует

овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия», методик, приемов и технологий, форм организации, используемых в процессе реализации программы, обусловлена их адаптацией к особенностям физиологии и психологии обучающихся данной ступени (13-14 лет). Взаимосвязь выстроенной системы процессов обучения, развития, воспитания нацелена на активизацию познавательной деятельности каждого обучающегося с учетом его индивидуальных образовательных потребностей для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда. Совокупность методов и приемов определена общей последовательностью изучения программного материала, что позволяет педагогу придерживаться в работе единого стратегического направления в учебном процессе.

Отличительной особенностью программы «Занимательная химия» является ее углубленное, практико-ориентированное содержание, предполагающее отработку практических навыков в определении химических веществ, решении экспериментальных задач, тестов и заданий базового уровня.

Программа предусматривает формирование умений ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Программа предполагает внутреннюю подвижность содержания и образовательных технологий, учет индивидуальных интересов и запросов.

Форма организации занятий: групповая форма с индивидуальным подходом.
Форма обучения – очная.

Адресат программы: Возраст детей, участвующих в реализации программы «Занимательная химия» - обучающиеся 8-х классов (13-14 лет). Программа рассчитана на обучающихся, имеющих начальные и базовые знания по химии и владеющих учебными действиями в пределах программы средней школы.

У детей 13-14 лет ведущей является деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения; объективное развитие самосознания влияет на характер учебной деятельности, которая в этом возрасте направлена на саморазвитие и самообразование.

Объем и сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия»:

Программа рассчитана на 1 учебный год. Занятия проводятся после учебных занятий.

Программа реализуется в общеобразовательном учреждении, количество занятий в неделю – 1 час, за учебный год – 34 час.

1.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель: формирование у обучающихся представления о химической картине мира,

необходимого для проектирования и реализации личной образовательной траектории, формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- обеспечить усвоение характерных признаков важнейших химических понятий, взаимосвязи химических понятий для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;
- развить умения применять основные положения химических теорий: теории строения атома и химической связи, периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, теории электролитической диссоциации, протонной теории, теории строения органических соединений, закономерностей химической кинетики усовершенствовать умение классифицировать неорганические и органические вещества по различным основаниям;
- устанавливать взаимосвязи между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;
- выработать навыки применения химической номенклатуры (тривиальной и международной) и умения называть неорганические и органические соединения по формуле, и наоборот;
- развить умение определять: валентность, степень окисления химических элементов, зарядов ионов; вид химической связи в соединениях и тип кристаллической решётки; пространственное строение молекул; тип гидролиза и характер среды водных растворов солей; окислитель и восстановитель; процессы окисления и восстановления, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; типы, виды и разновидности химических реакции в неорганической и органической химии;
- сформировать систему умений:
 - проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
 - проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Развивающие (метапредметные):

- сформировать умения и навыки использования различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- способствовать овладению основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- развить умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- усовершенствовать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- научить использовать различные источники для получения химической информации, понимает зависимость содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- предоставить возможность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- развить способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- обеспечить овладение языком химии: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием химических знаков, формул и уравнений.

Воспитательные (личностные):

- развить готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- усовершенствовать умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; навыки экспериментальной и исследовательской деятельности; участия в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности;
- способствовать принятию и реализации ценности здорового и безопасного образа жизни, не принятию вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков) благодаря знанию свойств наркологических и наркотических веществ; соблюдению правил техники безопасности в процессе работы с веществами, материалами в учебной лаборатории, в быту и на производстве;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Занимательная химия»

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметными результатами изучения курса «Занимательная химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно 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;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- 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.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом к понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Формы занятий

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практические занятия;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- экскурсии;
- выполнение и защита проектов.

Способы определения результативности:

- Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

Содержание курса

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.- 1 ч.

Теория

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии.

Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества.

Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории. - 3 ч.

Теория

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. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов.

Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

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

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси. - 2 ч.

Теория

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика: Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 4. Царство воды. - 2 ч.

Теория

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика:

Химические свойства воды. Изготовление листовок «Берегите воду!»

Тема 5. Химические элементы в организме человека. - 2 ч.

Теория

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека? **Практика:** Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 6. Еда и химия. - 3 ч.

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания»

Практика: Определение содержания нитратов в плодах и овощах.

Тема 7. Красота и химия. - 2 ч.

Теория

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.

Практика: Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

Тема 8. Химия в белом халате. - 2 ч.

Теория

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика:

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Тема 9. «Бытовая химия». - 3 ч.

Теория

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика:

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

Тема 10. Химия и строительство. - 2 ч.

Теория

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые). Решение задач с экологическим содержанием.

Практика: Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

Тема 11. Химия и автомобиль. - 2 ч.

Теория

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

Практика: Решение экологических задач.

Тема 12. Химия в сельском хозяйстве. - 3 ч.

Теория

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования качеству минеральных удобрений. Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

Практика: Выполнение различных видов работ на даче, приусадебном участке

Тема 13. Химия и искусство. - 2 ч.

Теория

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства». **Практика:** Приготовление натуральных красителей.

Тема 14. Учебный проект - 5 ч.

Теория

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика:

1. Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.
2. Защита проектов.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	1	-	1
2	Правила работы в химической лаборатории.	1	2	3
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	1	1	2
4	Царство воды.	0	2	2
5	Химические элементы в организме человека.	1	1	2
6	Еда и химия.	1	2	3
7	Красота и химия.	1	1	2
8	Химия в белом халате.	1	1	2
9	«Бытовая химия».	1	2	3
10	Химия и строительство.	1	1	2
11	Химия и автомобиль.	1	1	2
12	Химия в сельском хозяйстве.	1	2	3
13	Химия и искусство.	0	2	2
14	Выполнение проектов. Защита проектов.	1	4	5
	ВСЕГО:	12	22	34

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для проверки эффективности усвоения знаний могут быть применены следующие способы проверки результативности, диагностические методы:

- Практическая работа (работа над отдельными частями проекта)
- Анкетирование и тестирование
- Игровые методы
- Семинары, научно-практические конференции.

Критерии оценки знаний

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы

Входящий контроль—определение уровня знаний в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний в ходе беседы.

Итоговый контроль: тест

2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Успешная реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Занимательная химия» возможна при наличии **материально – технической базы:**

- наличие помещения для учебных занятий,
- постоянное пополнение информационно банка;
- доступность Интернета;
- столы ученические – 10 штук;
- стулья – 20 штук;
- доска ученическая;
- интерактивная доска;
- проектор;
- шкаф и стеллажи для хранения дидактических пособий, учебных пособий и материалов;
- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»,
- таблица «Ряд напряжений металлов»,
- таблица «Ряд электроотрицательности неметаллов»,
- таблица «Растворимость солей, кислот, оснований в воде»;
- коллекции: «Металлы», «Горные породы», «Пластмассы и волокна»;
- химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы.

Методическое обеспечение программы:

- мультимедийные презентации;
- дидактический материалы;
- пособия для групповой и индивидуальной работы;
- таблицы;
- аудио и видеозаписи;
- модели строения атомов.

Дополнительные источники:

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.

2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.