

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сабнавинская средняя общеобразовательная школа
им. Умаханова М-С.И.»**

«Рассмотрено»
на заседании
методического объединения
Протокол № 3
от 13.03.2023 г

**Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №3
от 14.03.2023**



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Химия в жизни человека»**

Направленность программы: естественно-научная.
Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации- 1 год

2023г.

Составитель:
учитель химии Сафарова З.Н.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Химия в жизни человека» имеет естественнонаучную направленность. 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 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 - 11 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В то же 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 13-15 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, деятельностную 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 среднего 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 13-16 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 13-16 лет.

Формируются одновозрастные 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. 80 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 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 академическому часу.

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»(СанПин2.4.43172-14).

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

Раздел1:«Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин»(10часов)

Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.

Структура исследовательской работы

Этапы деятельности в исследовательской работе.

Презентация своей исследовательской работы.

Раздел2:«Общее знакомство с цифровыми лабораториями»(35часов)

Оборудование современного исследователя

Основные принципы работы с цифровыми лабораториями по химии

Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.

Работа с датчиком рН и анализ полученных данных.

Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных.

Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных.

Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.

Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных.

Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.

Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.

Работа с датчиком давления и анализ полученных данных.

Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий

Анализ данных, полученных с датчиком цифровой лаборатории.

Раздел3:«Практикум с использованием цифровых лабораторий»(35часов)

Практическая работа «Энергосбережение. Эффективность использования энергосберегающих ламп в быту».

Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете».

Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».

Практическая работа«Влажность воздуха и ее изменение».

Практическая работа«Равномерность освещенности отражных источников».

Практическая работа«Кислотность жидкостей».

Практическая работа«Изменение пульса».

Практическая работа «Изменение объема дыхания».

Практическая работа«Агрегатное состояние воды».

Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов».

Практическая работа «Анализ качества фармацевтических

препаратов».

Практическая работа «Анализ почвы».

Практическая работа «Анализ воды из природного водоема».

Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды».

Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха».

Презентация продукта исследования с применением цифровой лаборатории

.Планируемые результаты

Результатами освоения программы являются:

1. Основные личностные результаты обучения:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения людей;
- Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью.
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

2. Основные метапредметные результаты обучения:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем 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;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3. Предметные результаты обучения:

- Умение различать виды современного цифрового оборудования исследователя,
- Освоение основных принципов работы с цифровыми лабораториями
- Выполнение на практике простейших измерений с использованием встроенных датчиков цифровых лабораторий: датчика рН, датчика содержания кислорода, датчика температуры, датчика влажности, датчика регистрации и данных ЧСС, датчика дыхания, датчика давления,
- Проведение анализов результатов, полученных с цифровых датчиков.
- Умение применять цифровые лаборатории при проведении исследовательских работ.
- Умение проводить несложные измерения показателей окружающей среды с помощью встроенных датчиков.
- Умение проводить исследования следующих показателей: эффективности использования световых ламп, показателей микроклимата помещений, кислотности, влажности, освещенности, физиологических показателей – объема дыхания, пульса, частоты сердечных сокращений, простейший качественный анализ на примере продуктов питания и фармацевтических препаратов.
- Соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов с применением цифровых лабораторий.
- Умение обрабатывать полученную статистическую информацию с цифровой лаборатории в целом и с отдельных датчиков.
- Проводить расчеты по показаниям конкретных видов цифровых датчиков.
- Структурировать и интерпретировать информацию, представлять ее в форме двухмерной, трехмерной модели, графика, excel–таблицы.

Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результатов:

- Практикоориентированные деловые игры,
- Игры познавательной направленности,
- Аналитическая работа с познавательными и обучающими видеофильмами,
- Практикумы с исследовательским оборудованием,
- Составление тематических кластеров,
- Тематическая лекция+диалог,
- Исследовательские практикумы,
- Работа с исследовательскими дневниками,
- Моделирование,
- Практические работы с отдельными видами датчиков,
- Выполнение практических работ в творческих группах,
- Самостоятельное планирование проектной работы,
- Презентация и защита авторского мини-проекта.

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся:

«Практикум с цифровой лабораторией» представляет собой практикум естественнонаучной направленности, результатом освоения которого является выполнение проектных работ с применением цифровой лабораторией «Releon».

Проектные работы носят практический характер. Могут быть самостоятельно реализованы на практике самими обучающимися. В ходе реализации проектных работ обучающиеся научатся самостоятельно презентовать и публично защищать свои проекты.

4. Календарно-тематическое планирование

№	Разделы программы и темы занятий	Кол-во часов		Дата проведения	
		Теория	Практика		
Раздел 1: «Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (10 часов)					
1	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.	2			
2	Структура исследовательской работы	2			
3	Этапы деятельности в исследовательской работе.	2			
4	Презентация своей исследовательской работы.		4		
Раздел 2: «Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (35 часов)					
5	Оборудование современного исследователя		2		
6	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями по химии	2	1		
7	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями по биологии	1	1		
8	Основные принципы работы с цифровым микроскопом	2	2		
9	Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.		2		
10	Работа с датчиком pH и анализ полученных данных.		2		
11	Работа с датчиком Содержания кислорода и анализ полученных данных.		2		

12	Работа с датчиком		2		
----	-------------------	--	---	--	--

	температуры и анализ полученных данных.				
13	Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.		2		
14	Работа с датчиком освещенности и анализ Полученных данных.		2		
15	Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.		2		
16	Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.		2		
17	Работа с датчиком давления и анализ полученных данных.		2		
18	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий	2	2		
19	Анализ данных, полученных Сдатчиков цифровой лаборатории.	2			
Раздел3:«Практикум с использованием цифровых лабораторий»(35часов)					
20	Практическая работа «Измерение показателей Микроклимата в школьном кабинете»		2		
21	Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».		2		
22	Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение»		2		
23	Практическая работа «Равномерность освещенности отразных источников»		2		
24	Практическая работа «Кислотность жидкостей»		2		
25	Практическая работа «Изменение пульса»		2		
26	Практическая работа «Изменение объема дыхания»		2		
27	Практическая работа «Агрегатное состояние воды»		2		

28	Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов»		2		
----	---	--	---	--	--

29	Практическая работа «Анализ качества Фармацевтических препаратов»		2		
30	Практическая работа «Анализ почвы»		3		
31	Практическая работа «Анализ воды из природного водоема»		3		
32	Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды»		3		
33	Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха»		3		
34	Подведение итогов		3		

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека портала Auditorium.ru:<http://www.auditorium.ru>,.
2. www.anichkov.ruРекомендации по оформлению стендовых докладов и презентаций на научно-практические конференции.
3. <http://www.bestreferat.ru>
4. www.aquakultura.ru/
5. <http://ru.wikipedia>

Комплект оборудования для проведения кружка:

1. Цифровые лаборатории по биологии и химии.
2. Методические материалы к цифровым лабораториям.
3. Программное обеспечение.
4. Компьютер, интерактивная доска.
5. Цифровой микроскоп
6. Оборудование Точки роста

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

Формы аттестации: - самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

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

	самостоятельное)обучение . Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	
--	---	--