

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
центр образования «Альянс» п.Харик
665340, Иркутская область, Куйтунский район,
п. Харик, ул. Ленина, 14
Тел.: 8(39536)94178, e-mail: aljans.69@mail.ru, сайт: <http://alyans.edukuitun.ru>**

Согласовано на заседании
методического совета
протокол №13 от
«16» июня 2023 г.

Утверждаю _____
директор Мачихо Н.В.
приказ № 92 от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Чудеса в пробирке»
5-9 классы**

Составитель: Учитель химии
Найманова Татьяна Павловна

П. Харик, 2021

Содержание программы:

1. Титульный лист	стр.1
2. Пояснительная записка	стр.3
3. Объём, содержание программы	стр.4
4. Планируемые результаты	стр.3-4
5. Учебно-методическое обеспечение программы	стр.5
6. Оценка результатов освоения программы	стр. 6
7. Календарно-тематическое планирование	стр.7-9
8. Список литературы	стр.15-16

Пояснительная записка

2. Образовательная программа внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке» даёт общее представление о веществах, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, даёт химическую картину природы.

На практических занятиях обучающиеся освоят основные умения определять pH среду почвы, содержание нитратов в овощах и продуктах питания, определять хлорид ионы в питьевой воде, научатся работать на новейшем оборудовании датчиков «Релион лайт». На основе которых учащиеся должны будут приготовить свой проект. Тему проекта обучающиеся выбирают самостоятельно по согласованию с преподавателем курса. Приобретя навыки и умения по использованию химических датчиков и оборудования, обучаемые смогут применять полученные знания в жизни.

Направленность дополнительной образовательной программы:

Интеллектуально - познавательная, так как она направлена на развитие познавательной активности в области формирования основ химической науки.

Актуальность данной программы состоит в том, что она помогает учащимся расширять кругозор в области химии. Учит их работать с информацией, с датчиками, учит определять и выявлять как положительные так и отрицательные стороны в изучаемых веществах, учит систематизировать и обобщать полученные знания. Формирует у детей умение выделять главное и правильно использовать вещества в жизни.

Реализация программы способствует развитию интеллектуальных, творческих способностей и интересов детей, вооружает их приёмами познавательной деятельности, углубляет и расширяет знания и практические навыки, развивает память и внимание.

Программа способствует воспитанию трудолюбия, ответственности, бережливости, целеустремлённости, способности к сотрудничеству, правилам безопасного поведения в химической лаборатории.

Программа «Чудеса в пробирке» отличается от других Программ дополнительного образования тем, что она формирует химическое понимание и природу многих веществ, окружающих нас в быту.

В кружке «Чудеса в пробирке» занимаются учащиеся 8-11 классов, (14-17 лет).

Сроки реализации программы 1 год.

Главная цель курса — развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Задачи программы:

Обучающие:

- Познакомить с оборудованием химической лаборатории

- Формировать познавательный интерес и способности в области химической науки , повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире;
- формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ;

Воспитательные:

- - воспитание трудолюбия, познавательной активности и умение работать с веществами соблюдая технику безопасности;

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;
- навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- формирование у детей элементов химического творчества;

3. Комплекс основных характеристик программы.

3.1. Объём программы – 35 часов.

Содержание программы.

1 уровень: информационно – ознакомительный.

На этом этапе учащиеся познакомятся с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;

2 уровень: формирующий навыки.

Учащиеся приобретают навык работы с химическим оборудованием .Полученные знания и умения могут применить в повседневной жизни.

3 уровень: закрепительно – обобщающий

Итогом проведения экспериментов ,лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками и графиками

3.2 Планируемые результаты.

Учащиеся должны *знать*:

- - определения изученных понятий;
- описание демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

- классификацию изученных объектов и явлений;

Учащиеся должны уметь:

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разьяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
-

Универсальные учебные действия самоопределения и смыслообразования

- устойчивая учебно-познавательная мотивация учения,
- умение находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»,

Регулятивные универсальные учебные действия

- ставить учебные цели,
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане,
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль,
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата и ранее поставленной целью.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

самостоятельно формулировать тему и цели урока;
составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
пользоваться словарями, справочниками;
осуществлять анализ и синтез;
устанавливать причинно-следственные связи;
строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

высказывать и обосновывать свою точку зрения;
слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
задавать вопросы.

.Контроль проводится в следующих формах:

- Участие в конкурсах.
- Защита проектов.

Знания, полученные при изучении курса, учащиеся могут использовать для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях естественнонаучной деятельности. Полученные результаты в ходе эксперимента могут быть использованы в докладе, статье и при составлении презентации. Полученные знания и умения являются фундаментом для дальнейшего совершенствования изучения предмета химия .

В конце учебного года подводятся итоги:

- Участие в конкурсах.
- Защита проектов.

Знания, полученные при изучении курса, учащиеся могут использовать в жизни.

3.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Формы занятий:

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным: сенсорного восприятия

-лекции, просмотр видеофильмов, СД;

практические (лабораторные работы, эксперименты с различными датчиками);

коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);

комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);

Занятия проводятся продолжительностью не более 1 час.

4. Комплекс организационно-педагогических условий.

4.1. Календарно-тематическое планирование

Дата № п/п	Темы уроков.	Изучаемые вопросы.	Требования к уровню подготовки обучающихся.	Лабораторные практические работы, демонстрация оборудования.	Примечание.
Введение – 2 часа.					
1.	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии.	Знать понятия: «химия», «вещество». Правила ТБ.	Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8».	

2.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Знать правила ТБ Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь.	Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени.	Какие предметы домашнего обихода можно использовать в качестве химической посуды.
----	--	--	---	--	---

ТЕМА 1. Лаборатория юного химика – 12 часов.

3.	Понятие об индикаторах.	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	Иметь представление об индикаторах. Уметь определять характер среды с помощью индикаторов.	Практическая работа № 2. «Изменение окраски индикаторов в различных средах».	Рассказ о растительных индикаторах.
4.	Смеси. Однородные и неоднородные.	Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография.	Иметь представление о различии чистого вещества и смеси, способах разделения. Уметь проводить фильтрование, выпаривание.	Практическая работа № 3. «Очистка загрязненной поваренной соли».	Разделение смеси красителей хроматографией.
5.	Кристаллы.	Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.	Иметь представление о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов. Уметь проводить процесс выращивания кристаллов.	Практическая работа № 4. «Выращивание кристаллов поваренной соли».	Вырастить кристалл сахара, медного купороса.
6.	Понятие о химических реакциях.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Правила умелого	Знать отличие физических явлений от химических. Уметь работать с	Практическая работа № 5. «Признак химической реакции – выделение газа»	Провести опыт «Гашение соды лимонной кислотой».

		<p>определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.</p>	<p>реактивами, определять запах вещества.</p>	<p>Лабораторный опыт. «Приготовление лимонада».</p>	
7.	<p>Признаки химической реакции – изменение цвета</p>	<p>Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.</p>	<p>Уметь определять химическую реакцию.</p>	<p>Практическая работа № 6. «Признак химической реакции – изменение цвета».</p>	

8.	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка.	Уметь определять химическую реакцию.	Практическая работа № 7. «Признак химической реакции – растворение и образование осадка». Лабораторный опыт .«Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.	
9.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»	Иметь представление о чистых веществах и смесях. Уметь разделять смеси.	Демонстрационный опыт. «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита».	
10.	Понятие о растворах	Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.	Иметь представление о растворах, способах их приготовления. Уметь определять растворимость веществ, готовить растворы.	Практическая работа № 8. «Растворимые и нерастворимые вещества в воде».	Проверить вещества на растворимость в воде.
11.	.	Состав	Знать, что воздух –	Демонстрацион	

	Состав воздуха. Кислород.	воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород?	это смесь газов; свойства и области применения кислорода. Уметь: Получать кислород и доказывать его наличие.	новый опыт. «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе».	
12.	Углекислый газ в воздухе.	Свойства и применение углекислого газа.	Знать: - понятия «ионы», «химическая связь»; - определять тип хим.связи в соединении .	Демонстрационный опыт. «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты».	
13.	Чудесная жидкость – вода.	Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.	Уметь: - проводить простейший анализ воды; очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	Лабораторные опыты. «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»,	Презентация, диск.
14.	Очистка загрязненной воды	Очистка загрязненной воды: фильтрование	Уметь: очищать воду от примесей	Практическая работа № 10. «Очистка	

		е, выпаривание, дистилляция. Обеззаражива ние воды.	отстаиванием или фильтрованием.	воды».	
--	--	---	------------------------------------	--------	--

ТЕМА 2. Дом, в котором «живут» химические элементы – 4 часа.

15.	Алхимический период в истории химии.	История возникновения алхимии.		Беседа.	
16.	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.	Иметь представление о периодическом законе.		Портрет Д.И. Менделеева, презентация, фильм, ПСХЭ.
17.	Понятие о химическом элементе.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.	Уметь: находить химические элементы в таблице Д.И. Менделеева по знакам или названиям, номерам порядковым, групп, периодов.	Игра «Найди элемент».	ПСХЭ, загадки об элементах .
18.	Относительная атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная и молекулярная массы.	Уметь находить по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу.	ПСХЭ.	

ТЕМА 3. Домашняя химия – 10 часов.

19.	Основные компоненты пищи. Белки.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки,	Уметь: называть основные компоненты пищи.	Лабораторный опыт. «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной	Презентация.
-----	----------------------------------	---	---	--	--------------

		значение и применение. Белки растительного и животного происхождения.		кислоты, спирта».	
20.	. Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?	Уметь: -определять оксиды и водородные соединения, -называть оксиды, -определять тип оксида.	Лабораторный опыт. «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».	Презентация.
21.	. Основные компоненты пищи. Витамины.	Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	Иметь представление о роли витаминов, правилах их применения	Демонстрационный опыт. «Обнаружение витаминов в продуктах».	
22.	Анализ продуктов питания	Состав продуктов питания. Пищевые добавки.	Уметь: Проводить простейший анализ продуктов питания.	Практическая работа № 11. «Анализ пищевых продуктов».	.Принести этикетки от продуктов питания.
23.	Понятие о лекарственных	Лекарственные препараты.	Иметь представление о содержимом	Практическая работа № 12. «Содержим	Проанализировать содержимое

	препаратах	Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.	домашней аптечки, правила хранения и применения лекарств.	о домашней аптечки».	домашней аптечки.
24.	Удивительны опыты с лекарственными веществами.	Качественные реакции на функциональные группы.	Иметь представление о качественных реакциях на лекарственные препараты.	Практическая работа № 13. «Удивительные опыты с лекарственными веществами».	Презентация.
25.	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах.	Иметь представление о щелочах. Знать правила обращения с препаратами.	Лабораторный опыт. «Определение щелочи».	
26.	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.	Иметь представление о Взрывчатых и горючих веществах.		
27.	Знакомство с бытовыми химикатами.	Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами: (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия,	Знать правила обращения с препаратами бытовой химии. Уметь оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях.	Практическая работа № 14. "Опыты с бытовыми химикатами"	Проанализировать правила хранения препаратов бытовой химии.

		бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.). Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.			
28.	Азбука химчистки.	Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.	Иметь представление об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.	Практическая работа №15. "Выводим пятна".	Презентация.
29.	Знакомство с косметическими средствами.	Состав средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.	Иметь представление об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.	Лабораторный опыт. «Измерение рН моющих средств».	Презентация.
ТЕМА 4. Увлекательная химия для экспериментаторов – 6 часов.					
30.	Изготовление фараоновых змей.	Сахарная змея. Змеи из лекарств.	Знать правила обращения с реактивами. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием.	Практическая работа № 18. "Получение фараоновых змей".	Инструкции.
31.	Знакомство	Реакции			

	о с реакциями окрашиван ия пламени.	окрашивания пламени. Техника проведения опытов.		Практическая работа № 19. "Разноцветны й фейерверк".	
32.	Водоросли в колбе.	Методика проведения опыта.		Практическая работа № 20. "Химические водоросли"	
33.	Химически й новый год.	Методика проведения опытов.		Практическая работа № 21. «Изготовлени е химических елок и игрушек».	
34.	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Защита проекта			
35.	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Подведение итогов работы. Защита проекта			

Литература для учителя.

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 20001-2003
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
10. Яковичин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.
11. **Литература для учащихся.**
12. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
13. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.