

Министерство образования Иркутской области
Муниципальное образование "Аларский район"
МБОУ Табарсукская СОШ

ПРИНЯТО
Педагогический совет
СОШ
№ 1 от 30 августа 2024г.
МБОУ Табарсукская
СОШ

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
Табарсукская СОШ

Черных Л.В.
Приказ №112-О от
«30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Мир химии» с использованием оборудования центра
«Точка роста»

Срок реализации программы: 2 года.
Количество часов: 204 часа

Автор- составитель программы
Педагог дополнительного образования
Черных Любовь Владимировна

Пояснительная записка

Направленность образовательной программы: Естественно-научная.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя 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.

Актуальность программы «Мир химии» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-11 классов, 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. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-16 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи химического кружка

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на 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.

Использование оборудования центра «Тоска роста» позволяет создать условия для

- расширения содержания школьного химического образования
- повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области
- развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей.

По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение 2 лет.

Формы занятий:

-Групповая

- Индивидуальная

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю (1 час, 2 часа)

Место учебного курса в учебном плане

Курс кружка рассчитан на 204 часа (3 часа в неделю), из них в первый год обучения – 102 часов, во второй – 102 часов.

На первых занятиях кружка раскрывается предмет и основные методы изучения химии, приводится общее знакомство с лабораторным оборудованием, правилами техники безопасности и оказания первой медицинской помощи. На последующих занятиях дается обзор химических соединений, их свойств и назначения.

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Мир химии»

Личностные

результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

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.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и

явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – 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.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Формами подведения итогов реализации программы кружка «Мир химии» являются: решение олимпиадных задач различного уровня;

- Создание интеллектуальных игр, кроссвордов

Содержание программы 1 года обучения

1. Организационное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

2. История развития химии.

Химия в древности. Алхимия. Химия Древней Руси. Русские ученые химики.

3. Основы химического анализа.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

Аналитическая химия, техника лабораторных работ (нагревание, взвешивание, фильтрование); овладение техникой выполнения различных химических операций.

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

4. Растворы вокруг нас.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

5. Кристаллы в природе.

Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара

6. Химия в быту.

Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: Дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек и др.

7. Химия в природе.

Занимательные опыты: фараоновы змеи, химические водоросли, горящий снег, «буран» в стакане

8. Химия и медицина.

Устный журнал на тему химия и медицина. Экскурсия в аптеку. Техника безопасности в вашем доме.

9. Химия и сельское хозяйство.

Химия и урожай.

Занимательные опыты по теме «Химия в сельском хозяйстве»: способы получения «молока»; превращение «молока» в воду; оригинальное яйцо.

Практическая работа «Определение минеральных удобрений»

10. Химия и человек.

Химические реакции внутри нас. Питание и здоровье человека. Химия пищи.

Практическая работа «Определение витамина А в подсолнечном масле»

«Определение витамина С в яблочном соке»

11. Игры у Периодической системы Д.И. Менделеева

Проведение дидактических игр. Проведение конкурсов и дидактических игр:

кто внимательнее

кто быстрее и лучше

узнай вещество

узнай явление

20. Общий смотр знаний. Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д. Проведение заключительной игры. Игра. «Что? Где? Когда?»

Тематическое планирование 1 года обучения

№	Тема	Кол – во часов
	Введение	1
1	История развития химии.	4
2	Основы химического анализа.	12
3	Растворы вокруг нас.	10
4	Кристаллы в природе.	10
5	Химия в быту.	12
6	Химия в природе.	12
7	Химия и медицина	12
8	Химия и сельское хозяйство.	12
9	Химия и человек.	12
10	Игры у периодической системы Д.И. Менделеева	2
11	Общий смотр знаний	3
	Итого	102

Календарно – тематическое 1 года обучения

№	Тема	Кол –	Использование
---	------	-------	---------------

		во час ов	оборудования «Точка роста»
1	Введение. Организационное занятие. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ	1	Цифровая лаборатория по химии Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча
2-5	История развития химии. Химия в древности. Алхимия. Химия Древней Руси. Русские ученые химики.	4	Цифровая лаборатория по химии, лабораторная посуда
6-17	Основы химического анализа. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования	3	
	Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).	3	
	Аналитическая химия, техника лабораторных работ (нагревание, взвешивание, фильтрование); овладение техникой выполнения различных химических операций.	3	
	<i>Практическая работа.</i> Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.	3	
18-27	Растворы вокруг нас. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ	2	
	<i>Практическая работа.</i> Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	4	
	Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.	4	Цифровая лаборатория по химии
28-37	Кристаллы в природе.	2	

	Кристаллогидраты.		
	Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.	3	
	<i>Практическая работа.</i> Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы.	3	Цифровая лаборатория похимии Лабораторная посуда
	<i>Практическая работа.</i> Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы.	2	Цифровая лаборатория похимии, Лабораторная посуда
38-49	Химия в быту. Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»	4	
	Многообразие бытовых химикатов	2	
	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	2	
	<i>Практическая работа</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	4	
50-61	Химия в природе Занимательные опыты: фараоновы змеи, химические водоросли, горящий снег, «буран» в стакане.	1 2	
62-73	Химия в и медицина Устный журнал на тему химия и медицина. Экскурсия в аптеку.	1 0	
	Техника безопасности в вашем доме.	2	
74-85	Химия и сельское хозяйство. Химия и урожай.	4	
	Занимательные опыты по теме «Химия в сельском хозяйстве»: способы получения «молока»; превращение «молока» в воду; оригинальное яйцо.	4	
	<i>Практическая работа</i> «Определение минеральных удобрений»	4	Цифровая лаборатория похимии, набор «Минеральные удобрения»
86-97	Химия и человек. Химические реакции внутри нас.	3	
	Питание и здоровье человека. Химия пищи.	4	
	<i>Практическая работа</i> «Определение витамина А в подсолнечном масле».	4	Цифровая лаборатория похимии Подсолнечное масло Лабораторная посуда

	<i>Практическая работа</i> «Определение витамина С в яблочном соке».	4	Цифровая лаборатория по химии , яблочный сок
	Витамины	1	
98-99	Игры у Периодической таблицы ХЭД.И. Менделеева Игры у Периодической таблицы ХЭ Д.И. Менделеева	1	
	Викторина «Химия и охрана природы»	1	
100 - 102	Общий смотр знаний. Итоговое занятие	3	

Содержание программы второго года

Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 2. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы.

Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

- *Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.*
- *Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.*

Тема 3. Ядовитые соли и работа с ними

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

- *Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.*

Тема 4. Химия и пища

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, активфламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

- *Практическая работа №4. Гашение соды.*
- *Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.*

Тема 6. Химия в быту

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

- *Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

Тема 7. Химия лекарств

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

- *Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).*

Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить!

Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

- *Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

Итоговое занятие

Тематическое планирование 2 года обучения

№	Тема	Кол – во часов в классе
1.	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	1
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием	5
3.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	15
4.	Ядовитые соли и работа с ними	15
5.	Химия и пища	15
6.	Химия в быту	15
7.	Химия лекарств	15
8.	Влияние вредных привычек на организм человека	15
9.	Итоговые занятия	6
		102

Календарно – тематическое планирование второй год обучения

№	Тема	Кол – во часов	Использование оборудования «Точка роста»
1	Введение. Организационное занятие. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1	
2-6	Тема №1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ	5	Цифровая лаборатория по химии
7-24	Тема №2 Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Вода в масштабе планеты.	18	Цифровая лаборатория по химии
	Экологическая проблема чистой воды.		
	Растворение		
	Роль растворов в природе и жизни человека		
	Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов.		
Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.			
25-40	Тема №3 Ядовитые соли и работа с ними Ядовитые вещества в жизни человека.	16	

	Оказание первой помощи при отравлении солями тяжелых металлов.		Цифровая лаборатория по химии
	Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.		
41-55	Тема №4 Химия и пища Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.	15	Цифровая лаборатория по химии
	Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Пр.р.№4 Обнаружение крахмала (картофель, белый хлеб)		
	Пр.р. №5 Извлечение жира из семян подсолнечника		
	Пр.р.№6 Обнаружение белка (биуретовая реакция)		
	Витамины		
	Практическая работа №7. Гашение соды.		
	Практическая работа №8. Очистка загрязненной поваренной соли.		
56-70	Тема №5 Химия в быту. Виды бытовых химикатов	15	
	Многообразие бытовых химикатов		
	Разновидности моющих средств		
	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней		
	История стеклоделия.		
	Керамика: от истории изобретения до наших дней		
	Химия и косметические средства		
	Практическая работа №9. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.		
71-85	Тема №6 Химия и лекарства Лекарства и яды в древности.	15	
	Аспирин: за и против.		
	Понятие о фитотерапии		
	Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).		
86-100	Тема №7 Влияние вредных привычек на организм человека. Куриль – здоровью вредить!	15	Цифровая лаборатория по химии Яичный белок Этиловый спирт
	Практическая работа №8. Действие этанола на белок.		
101-102	Итоговое занятие	2	

