

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**Отдел образования администрации Казачинско–Ленского**

**муниципального района**

**МОУ "Магистральнинская СОШ № 2"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
совета

 Я.А.Королева

Протокол №1  
от 30. 08. 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании педагогического  
совета

 Г.И.Горко

Протокол №1  
от «29» 08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ  
Магистральнинская СОШ №2

\_\_\_\_\_ Горко Г.И.

Приказ № 102  
от «02» 09. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Факультативного курса  
«Наука и жизнь»

для учащихся 8 класса

**рп.Магистральный 2024**

## Пояснительная записка

Предлагаемый факультативный курс «Химия и жизнь» рассчитан на 34 часа (один раз в неделю) и состоит из трёх разделов и содержит 15 практических работ. Данный курс предназначен для проведения групповых занятий с обучающимися 8 классов. Этот курс можно использовать для проведения занятий в общеобразовательных школах, а также для индивидуального обучения детей (например, детей с ограниченными возможностями). Изложение материала совпадает с темами, изучаемыми на уроках химии по программе Рудзитиса Г. Е., что облегчает усвоение и более глубокое понимание тем.

**Актуальность.** Мир профессий очень велик. Он включает в себя тысячи разных интереснейших специальностей. В юношеском возрасте каждый стоит перед выбором. Каждый расскажет о своих заблуждениях, колебаниях в профессиональном самоопределении. Старшеклассника манят десятки профессий. Разные виды труда требуют от человека разных и подчас противоречивых качеств. Конечно, если тебе 15-17 лет, разобраться в таком разнообразии своих личностных качеств, способностей, нелегко.

Сделать социально и глубоко личностный выбор в профессиональном самоопределении – задача не из простых и не из легких. Самостоятельный выбор профессии – это «второе рождение человека». Ведь от того, насколько правильно выбран жизненный путь, зависит общественная ценность человека, его место среди других людей, удовлетворенность работой, физическое и нервно-психическое здоровье, радость и счастье.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

Данный курс направлен на развитие самостоятельной и творческой инициативы у обучающихся, на формирование естественнонаучной картины мира через реализацию межпредметных связей, развитие практических умений и навыков и дальнейшее профессиональное самоопределение.

В последнее время интерес к прикладному значению химии очень возрос. Факультативный курс будет интересен школьникам, ориентирующимся на практическое применение химических знаний в смежных областях знаний и деятельности людей.

Химический эксперимент курса должен сформировать и закрепить у обучающихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе. Кроме того, химический эксперимент может проводиться в домашних условиях и не требует специального оборудования.

**Цель:** сформировать информационную основу для осознанного выбора профессионального пути учащимися.

### **Задачи:**

- сориентировать учащихся на самопознание для реализации собственных замыслов в профессиональном выборе; способствовать профессиональному самоопределению школьников;
- сформировать психологическую готовность к выбору будущей профессии;
- прививать интерес к предмету и показывать необходимость знаний по химии в повседневной жизни;
- расширять знания учащихся о свойствах неорганических и органических веществ;
- вырабатывать умения работать с химическими веществами в быту, соблюдая правила ТБ;
- вести пропаганду здорового образа жизни;
- продолжить формировать умения решать химические задачи, вести проектную деятельность.

При изучении факультативного курса можно использовать проектный метод. В программе используются краткосрочные и среднесрочные проекты. Проектные работы открывают возможность сформировать у учащихся специальные знания по предмету, научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Исследовательский характер деятельности предполагает коллективную работу на занятиях, в результате которой учащиеся смогут развить следующие навыки и умения:

- строить план исследования;
- создавать рабочую модель явления;
- математически обрабатывать результаты исследования;
- представлять результаты работы в удобном для презентации виде;
- сотрудничать в группе.

Планируемый результат:

### **Обучающиеся узнают:**

- особенности некоторых профессий и учебные заведения, где можно получить данную специальность;
- состав, применение в быту, промышленности, сельском хозяйстве и медицине различных химических веществ;
- способы обращения с химическими веществами;
- влияние различных веществ на организм человека.

- виды химического загрязнения окружающей среды и способы борьбы с ними;

**Обучающиеся научатся:**

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- моделировать простейшие химические и экологические эксперименты;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

**Структура программы и особенности организации учебного процесса:** Программа

включает 3 раздела. На занятиях школьники получают теоретические знания по предлагаемой тематике и практические умения необходимые для проведения научных исследований.

Система оценки достижений обучающихся:

- результаты проводимых экспериментов;
- написание рассказов, сказок, загадок, стихов;
- нарисовать плакат по химической тематике;
- подготовить проект, доклад, электронную презентацию.

**Формы и режим занятий: групповые занятия проводятся 1 час в неделю, всего 34 часа.**

**Учебный (тематический) план:**

Наименование раздела	Всего часов	Теоретических	Практических	Формы контроля
Введение.	1	1		
Раздел 1. «Неметаллы»	16	7	9	Проекты, плакаты, доклады учащихся, электронные презентации.
Раздел 2: «Металлы»	8	5	3	Проекты, плакаты, доклады учащихся, электронные презентации.
Раздел 3. «Органические вещества»	9	6	3	Доклады учащихся, электронные презентации.
Итого	34	19	15	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Введение – 1 ч.**

Введение. Обзор учебных заведений Иркутска. ВУЗЫ и СУЗЫ Иркутска.

Техника безопасности в кабинете химии.

### **Раздел 1. Неметаллы – 15 ч.**

Тема 1. Лаборант. Особенности профессии. Лабораторное оборудование.

Практическая работа №1: «Получение дистиллированной воды». Использование

дистиллированной воды в медицине.

Тема 2. Работник химчистки. Особенности профессии. химические принципы отбеливания. Практическая работа №2: «Отбеливающее действие пероксида водорода».

Тема 3. Сварщик. Особенности профессии. Сварка в особых условиях. Применение водорода. Практическая работа №3: «Получение водорода и проверка его на чистоту».

Тема 4. Сварщик. Знакомство с ацетиленом. Применение ацетилена. Практическая работа №4: «Получение ацетилена».

Тема 5. Технолог. Особенности профессии. Соль поваренная – состав, польза и вред при потреблении в пищу. Норма потребления.

Тема 6. Электрик. Особенности профессии. Химические реакции, приводящие к возникновению электрического тока. Принцип работы гальванического элемента. Проект: «Изготовление гальванического элемента».

Тема 7. Пожарный. Особенности профессии. Состав спичек. Окислительно - восстановительные реакции. Правила поведения при пожаре. Правила пожарной безопасности.

Тема 8. Агроном. Особенности профессии. Сырье для удобрений, производство удобрений. Азотные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действие азотных удобрений на растения».

Тема 9. Агроном. Особенности профессии. Сырье для удобрений, производство удобрений. Фосфорные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действие фосфорных удобрений на растения».

Тема 10. Инженер. Особенности профессии. Активированный уголь –  
- индикаторов;

состав, свойства, применение в промышленности и медицине. Виды и применение фильтров. Практическая работа № 5: «Изготовление водного фильтра».

Тема 11. Пожарный. Особенности профессии. Углекислый газ и его свойства. Принцип работы огнетушителя, правила работы с ним. Практическая работа № 6: «Получение углекислого газа и опыты с ним».

Тема 12. Кулинар. Особенности профессии. Пищевая сода – состав, свойства, использование в пищевой промышленности. Практическая работа № 7: «Приготовление бисквита», выполняется дома.

Тема 13. Геммолог. Особенности профессии. Полудрагоценные камни как соединения кремния. Огранка.

Тема 14. Строитель. Каменщик. Особенности профессии. Производство кирпичей,

цемента. Силикатная промышленность Иркутской области.

Тема 15. Стекольщик. Стеклодув. Особенности профессии. Песок – состав, свойства. Производство стекла. Виды стекла. Применение стекла.

Тема 16. Лаборант. Особенности профессии. Практическая работа №8: «Обезвоживание медного купороса». Практическая работа №9: «Перекристаллизация медного купороса». Проект: Выращивание кристаллов в домашних условиях.

## **Раздел 2: Металлы – 8ч.**

Тема 1. Metallург. Особенности профессии. Способы получения металлов. Применение металлов. Metallургический комплекс Иркутской области.

Тема 2. Metallург. Особенности профессии. Состав различных сплавов. Применение сплавов. Цветная metallургия.

Тема 3. Фармацевт. Особенности профессии. Расчет массовой доли хлорида натрия. Практическая работа №10: «Приготовление физиологического раствора».

Тема 4. Агроном. Особенности профессии. Сырье для производства удобрений. Производство удобрений. Калийные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действие калийных удобрений на растения».

Тема 5. Штукатур – маляр. Особенности профессии. Известковый раствор и гипсовая смесь как соединения кальция. Сырье, способы производства строительных растворов. Практическая работа № 11: «Изготовление гипсовых фигур».

Тема 6. Фармацевт. Особенности профессии. Лекарства от изжоги – как это работает. Практическая работа №12: «Получение гидроксида алюминия и опыты с ним».

Тема 7. Геммолог. Особенности профессии. Рубины, сапфиры как соединения алюминия. Состав рубинов и их применение в промышленности.

Тема 8. Сталевар. Особенности профессии. Чугун и сталь – сплавы железа. Черная metallургия Иркутской области.

## **Раздел 3. Органические вещества – 9 ч.**

Тема 1. Эколог. Особенности профессии. Полиэтилен – состав, свойства, использование в быту и в промышленности. Плюсы и минусы полиэтилена. Загрязнение планеты полиэтиленом.

Тема 2. Винодел. Особенности профессии. Дистилляция как способ разделения смесей. Спирт, водка, алкогольные напитки – состав, свойства. Вредное действие спирта на организм.

Тема 3. Эколог. Особенности профессии. Мыло – состав, свойства, использование в

быту. Стиральные порошки, их состав. Загрязнение рек и озер мыльными растворами и растворами стиральных порошков.

Тема 4. Кондитер. Особенности профессии. Сахар, крахмал – состав, свойства, применение. Практическая работа №13: «Приготовление глазури», выполняется дома.

Тема 5. Технолог. Особенности профессии. Крахмал – состав, свойства, применение. Практическая работа №14: «Приготовление киселя», выполняется дома.

Тема 6. Агроном. Особенности профессии. Расчет массовой доли сульфата меди в растворе. Медный купорос – состав, использование в качестве противогрибкового средства.

Тема 7. Историк. Особенности профессии. История возникновения спичек. История возникновения мыла.

Тема 8. Технолог. Особенности профессии. Пищевые добавки - плюсы и минусы. Практическая работа №15: «Определение некоторых веществ в продуктах питания»

Тема 9. Защита проектов. Подведение итогов.

### Календарно – тематический план

№	Раздел	Тема занятия	Всего час	К-во теорет час	К-во прак час
1	Введение.	Обзор учебных заведений Иркутска. Техника безопасности в кабинете химии.	1	1	
2	Раздел 1: «Неметаллы	Лаборант. Практическая работа №1: «Получение дистиллированной воды». Использование дистиллированной воды в медицине.	1		1
3		Работник химчистки. Практическая работа №2: «Отбеливающее действие	1		1

		пероксида водорода».			
4		Сварщик. работа №3: «Получение водорода и проверка его на чистоту».	1		1
5		Сварщик. Применение ацетилена. Практическая работа №4: «Получение ацетилена».	1		1
6		Технолог. Соль поваренная – состав, польза и вред при потреблении в пищу. Норма потребления.	1	1	
7		Электрик. Принцип работы гальванического элемента. Проект: «Изготовление гальванического элемента».	1	1	
8		Пожарный. Состав спичек. Правила поведения при пожаре. Правила пожарной безопасности.	1	1	
9		Агроном. Азотные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действие азотных удобрений на растения».	1	1	

10		Агроном. Фосфорные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действие фосфорных удобрений на Инженер. Активированный растении».	1	1	
11		уголь – состав, свойства, применение в промышленности и медицине. Практическая работа № 5: «Изготовление водного фильтра».	1		1
12		Пожарный. Принцип работы огнетушителя, правила работы с ним. Практическая работа №6: «Получение углекислого газа и опыты с ним».	1		1
13		Кулинар. Пищевая сода – состав, свойства, использование в пищевой промышленности. Практическая работа № 7: «Приготовление бисквита», выполняется дома.	1		1
14		Геммолог. Полудрагоценные камни как соединения кремния.	1	1	

15		Строитель. Каменщик. Производство кирпичей, цемента. Силикатная промышленность Иркутской области.	1	1	
----	--	---	---	---	--

16		Стекольщик. Стеклодув. Производство стекла. Песок – состав, свойства.	1	1	
17		Лаборант. Практическая работа №8: «Обезвоживаниemedного купороса». Практическая работа №9: «Перекристаллизация медного купороса». Проект: Выращивание кристаллов в домашних условиях.	1		2
18	Раздел 2: «Металлы »	Металлург. Способы получения металлов. Metallургический комплекс Иркутской области.	1	1	
19		Металлург. Состав различных сплавов. Цветная металлургия.	1	1	
20		Фармацевт. Практическая работа №10: «Приготовление физиологического раствора».	1		1
21		Агроном. Калийные удобрения – состав, свойства, использование в сельском хозяйстве. Проект: «Действиекалийных удобрений на растения».	1	1	
22		Штукатур – маляр. Известковый раствор и гипсовая смесь как соединения	1		1

		кальция. Практическая работа № 11: «Изготовление гипсовых фигур».			
23		Фармацевт. Лекарства от изжоги – как это работает. Практическая работа №12: «Получение гидроксида алюминия и опыты с ним».	1		1
24		Геммолог. Рубины, сапфиры как соединения алюминия. Состав рубинов и их применение в промышленности.	1	1	
25		Сталевар. Чугун и сталь – сплавы железа. Черная металлургия Иркутской области.	1	1	
26	Раздел 3: «Органические вещества»	Эколог. Полиэтилен – состав, свойства, использование в быту и в промышленности. Плюсы и минусы полиэтилена. Загрязнение планеты полиэтиленом.	1	1	
27		Винодел. Спирт, водка, алкогольные напитки – состав, свойства. Вредное действие спирта на организм.	1	1	
28		Эколог. Мыло – состав, свойства, использование в	1	1	

		быту. Загрязнение рек и озер мыльными растворами и растворами стиральных порошков.			
29		Кондитер. Сахар, крахмал – состав, свойства, применение. Практическая работа №13: «Приготовление глазури», выполняется дома.	1		1
30		Технолог. Крахмал – состав, свойства, применение. Практическая работа №14: «Приготовление киселя», выполняется дома.	1		1
31		Агроном. Медный купорос – состав, использование в качестве противогрибкового средства.	1	1	
32		Историк. История возникновения спичек. История возникновения мыла	1	1	
33		Технолог. Пищевые добавки -плюсы и минусы. Практическая работа №15: «Определение некоторых веществ в продуктах питания»	1		1
34		Защита проектов. Подведение итогов.	1	1	
		Итого:	34	19	15

## **Организационно – педагогические условия реализации программы Учебно-методическое обеспечение**

Все разделы программы обеспечены необходимыми методическими и дидактическими материалами. В процессе обучения используются:

1. Иванов И.В. “Увлекательная химия”. М.: “Педагогика”, 2009 г.
2. Доронин К.М., Кузьмин А.И. “Атмосфера. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 2010 г.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2015 г.
4. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 2005 г.
5. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1991 г.
6. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
7. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника”. М.: “Мирос”, 1994 г.
8. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1999 г.
9. Власов Л.Г. Силикаты”. М.: “Молодая гвардия”, 1998 г. Л.И

### **Материально-технические условия реализации программы**

Занятия проходят в кабинете химии. В состав групп входит примерно 15 учеников. В качестве положительной оценки деятельности школьника при изучении курса можно рассматривать повышение мотивации к изучению химии и появление профессиональной ориентированности на данный предмет. Создание возможности для самореализации школьников (умение проводить исследования, делать выводы). Стимулом для посещения занятий является подведение итогов, презентации, выступления в качестве ведущих докладчиков на неделе естественно-математических наук в школе. Подготовка материала для школьной конференции проектных работ.