

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Бурятия  
Муниципальное образование Хоринского района  
МБОУ «Майлинская ООШ»

РАССМОТРЕНО

На заседании пед.совета  
Приказ № 1  
От «15».05.2024 г.



В.А. Бикжапов

Рабочая программа по внеурочной деятельности по химии  
«Химия вокруг нас»  
естественнонаучной и технологической направленностей  
с использованием оборудования цифровой лаборатории  
«Точка роста». (34 часа)  
на 2024 - 2025 учебный год

Составитель: Верещагина А.Е.  
учитель химии.

п. Майла, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цель курса.

Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала с использованием оборудования «Точки роста» в школе, что позволит выполнять практическую часть курса и осуществить:

- расширение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствование умений применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

### Задачи курса:

- - при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- - показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- - создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- - объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- - способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
- - предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;
- - научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

### *Форма организации образовательного процесса:*

- В качестве форм организации учебных занятий являются: лекции, семинары, лабораторный практикум, исследовательские работы, презентации. Формы контроля:
- Творческие отчеты, учебные проекты, конференции, учебно-исследовательские работы.

### Требования к результатам обучения

**Знать:**

- Основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений и обусловленные ими свойства;
- классификацию природных жиров и масел, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- следующие понятия: скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.

**Уметь:**

- ☐ Разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- ☐ Составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- ☐ Характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- ☐ Объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- ☐ практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;
- ☐ распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам.

**Освоить**

- ☐ основные принципы и приобрести практические навыки различных способов очистки;
- ☐ некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- ☐ технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;
- ☐ приобрести опыт исследовательской деятельности.

Понимать, что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания химических реакций.

Курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

### Календарно - тематическое планирование

| №<br>урока                                                     | № в<br>теме | Тема                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты<br>усвоения материала                                                                                                | План | Факт |
|----------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.  |             |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |      |      |
| 1                                                              | 1           | Практическое занятие: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности. | Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь. |      |      |
| Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.         |             |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |      |      |
| 2                                                              | 2           | Практическое занятие Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.                                                                                   | Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой.                                                                          |      |      |
| 3                                                              | 3           | Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.                                                    | Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент.                    |      |      |
| 4                                                              | 4           | Практическое занятие Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.                                                                                                         | Распределение по группам токсичности. Оформление работы.                                                                                    |      |      |
| Тема 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. |             |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |      |      |
| 5                                                              | 1           | Химия и питание. Семинар.                                                                                                                                                                                           | Знать качественный состав пищи. Понятие – здоровое питание.                                                                                 |      |      |
| 6                                                              | 3           | Витамины в продуктах питания.                                                                                                                                                                                       | Состав витаминов, классификация, действие на организм.                                                                                      |      |      |
| 7                                                              | 4           | Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.                                                                                         | Определять витамины в продуктах питания.                                                                                                    |      |      |
| 8                                                              | 5           | Природные стимуляторы.                                                                                                                                                                                              | Состав, классификацию, действие на организм.                                                                                                |      |      |
| 9                                                              | 6           | Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.                                                                                                                                      | Выделять кофеин, знать качественные реакции на кофеин.                                                                                      |      |      |
| 10                                                             | 7           | Органические кислоты. Свойства, строение, получение.                                                                                                                                                                | Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию.                                                                     |      |      |
| 11                                                             | 8           | Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты.                                                                                                                                                 | Уметь получать уксусную кислоту химическим путем, знать свойства как класса.                                                                |      |      |

|    |    |                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |  |  |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 13 | 9  | Органические кислоты в пище.                                                                                                                                | Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания.                                                |  |  |
| 14 | 10 | Практическое занятие Получение щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.                                                                          | Синтез и выделение органических кислот.                                                                                      |  |  |
| 15 | 11 | Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.                                                                                                    | Знать строение, состав, классификацию углеводов.                                                                             |  |  |
| 16 | 12 | Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.                                                             | Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.      |  |  |
| 17 | 13 | Углеводы в пище. Молочный сахар.                                                                                                                            | Многообразие сахаров в природе.                                                                                              |  |  |
| 18 | 14 | Практическое занятие Опыты с молочным сахаром.                                                                                                              | Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой.                                                               |  |  |
| 19 | 15 | Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.                                                                                                           | Строение полисахаридов, свойства и получение.                                                                                |  |  |
| 20 | 16 | Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.                                            | Уметь проводить качественные реакции на полисахарид. Показать и объяснять свойства крахмала как представителя полисахаридов. |  |  |
| 21 | 17 | Практическое занятие Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.                                                                             | Методику определения и проведение опытов по определению крахмала.                                                            |  |  |
| 22 | 18 | Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.                                                                                                         | Характеристика класса. Качественные реакции. Значение белков для жизненных процессов.                                        |  |  |
| 23 | 19 | Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.                                                       | Определять белки в продуктах питания.                                                                                        |  |  |
| 24 | 20 | Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.                                                                                                             | Знать неорганические соединения используемые на кухне, определять класс веществ.                                             |  |  |
| 25 | 21 | Практическое занятие Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. | Проводить определение, знать качественные реакции на ионы.                                                                   |  |  |
| 26 | 22 | Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.                       | Характеристика воды как неорганического соединения, жесткость воды. Объяснять происхождение жесткости воды.                  |  |  |

|    |    |                                                                                                        |                                                                                                                                                 |  |  |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 27 | 23 | Практическое занятие Определение жесткости воды и ее устранение.                                       | Методика определение жесткости воды лабораторным способом и с помощью компьютерных технологий.                                                  |  |  |
| 28 | 24 | Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.                                                    | Качество воды, параметры, ПДК.                                                                                                                  |  |  |
| 29 | 25 | Практическое занятие Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.    | Методики определения.                                                                                                                           |  |  |
| 30 | 26 | Коллоидные растворы и пища. Практическое занятие Изучение молока как эмульсии.                         | Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной жизни. Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям. |  |  |
| 31 | 27 | Практическое итоговое занятие по теме. Анализ качества продуктов питания.                              | Проводить анализ продуктов питания.                                                                                                             |  |  |
| 32 | 28 | Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.                    | Знать состав душистых веществ парфюмерии, косметики.                                                                                            |  |  |
| 33 | 29 | Практическое занятие Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. | Уметь извлекать душистые вещества из растительного материала.                                                                                   |  |  |
| 34 | 30 | Итоговое занятие<br>Конференция по теме: «Химия в быту»                                                | Уметь грамотно излагать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, составлять презентации.                                                  |  |  |

## **Учебно - методический комплекс:**

### ***Литература для учителя:***

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантиель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

### ***Цифровые и электронные образовательные ресурсы:***

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

### ***Литература для учащихся:***

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантиель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
3. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, -Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г

### ***Цифровые и электронные образовательные ресурсы:***

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)