

Министерство образования и науки РФ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Погарская средняя общеобразовательная школа №2  
п.г.т. Погар, Брянской области

«Рассмотрено»  
Руководитель центра  
«Точка роста»

 /Шевцова О.Н./  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«30» августа 2023г.



«Утверждено»

Руководитель  
МБОУ Погарская СОШ №2

 /Длохматов А.И./  
Приказ № 115 от 31.08.2023  
«31» августа 2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

### « В лаборатории химика »

11 класс, 34 часа

класс, количество часов

Шевцова Ольга Николаевна

Ф.И.О.

учителя высшей квалификационной категории

должность, категория

2023 – 2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа « В лаборатории химика » обучающихся 11 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Погарская средняя общеобразовательная школа №2 разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Паспорт национального проекта «Образование».
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» .
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования .
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию Точек Роста на базе общеобразовательных организаций
9. Учебного плана МБОУ Погарской СОШ 2 на 2023-2024 учебный год.
10. Годового календарного учебного графика школы на 2023-2024 учебный год.

Программа " Просто о сложном" рассчитана на 34 часа ( 1 раз в неделю) в течение одного учебного года.

**Цель программы** – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

### **Задачи программы.**

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.:
- 4) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 5) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 6) содействие в профориентации школьников.
- 7) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 8) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 9) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 10) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

## Планируемые результаты освоения программы

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

### *Личностные*

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

### *Метапредметные*

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- применять полученные знания и умения 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;

### *Предметные*

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

## Содержание программы

### **Модуль 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)**

Инструктаж по технике безопасности. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

*Практическое занятие:* Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

*Практическое занятие* Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

*Практическое занятие* Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

### **Модуль 2. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение**

### **функциональных групп органических и неорганических соединений. (7 часов)**

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

*Практическое занятие* Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

*Практическое занятие* Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

*Практическое занятие* Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

*Практическое занятие* Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

*Практическое занятие* Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

*Практическое занятие* Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

*Практическое занятие* Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

*Практическое занятие* Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

### **Модуль 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (17 часов).**

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

*Практическое занятие* Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

*Практическое занятие* Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

*Практическое занятие* Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

*Практическое занятие* Изучение свойств муравьиной кислоты.

Органические кислоты в пище.

щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

*Практическое занятие* Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

*Практическое занятие* Опыты с молочным сахаром.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

*Практическое занятие* Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

*Практическое занятие* Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

*Практическое занятие* Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

*Практическое занятие* Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

*Практическое занятие* Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

*Практическое занятие* Определение жесткости воды и ее устранение.

Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

*Практическое занятие* Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.

Коллоидные растворы и пища.

*Практическое занятие* Изучение молока как эмульсии.

*Практическое итоговое занятие* по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

#### **Модуль 4. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (9 часов)**

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

*Практическое занятие* Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение.

*Практическое занятие* Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

*Практическое занятие* Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло

### Календарно -тематическое планирование

№ занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Дата проведения	
			По плану	Фактически
<b>Модуль 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1час)</b>				
1	1	Организационное занятие. Классификация реактивов.. Инструктаж по технике безопасности.	.	
<b>Модуль 2. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических . (7 часов)</b>				
2	1	Качественный анализ.Общая схема процесса идентификации веществ.		
3	1	Определение растворимости в воде.		
4	1	Качественный элементный анализ соединений.		
5	1	Реакции восстанавливающих сахаров		
6	1	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.		
7	1	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.		
8	1	Итоговое занятие по теме.		
<b>Модуль 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (17часов).</b>				
9	1	Химия и питание.		
10	1	Витамины в продуктах питания.		
11	1	Природные стимуляторы.		
12	1	Органические кислоты. Свойства, строение, получение.		
13	1	Органические кислоты. Кислоты консерванты.		
14	1	Органические кислоты в пище.		
15	1	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.		
16	1	Углеводы в пище. Молочный сахар		
17	1	Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал		
18	1	Углеводы в пище. Крахмал		
19	1	Одноатомные спирты.		
20-21	2	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.		
22	1	Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.		
23	1	Неорганические соединения на кухне.		

24-25	2	Коллоидные растворы и пища.		
26	1	Итоговое занятие по теме.	.	
<b>Модуль 4. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (9 часов)</b>				
27-28	2	Моющие средства и чистящие средства.		
28-29	2	Правила безопасности со средствами бытовой химии.		
30-31	2	Мыла. Состав, строение, получение.		
32-33	2	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.		
34	1	Итоговая работа		