

**Принята решением**  
педагогического совета МБОУ «ООШ № 2»  
от 30.08.2021 г. протокол № 12

**Утверждена приказом**  
МБОУ «ООШ №2» г. Ковдор  
от 03.09.2021 г. №98

**Дополнительная общеразвивающая  
общеобразовательная программа  
«Юный химик,  
или занимательные опыты с веществами вокруг нас»  
(6 -7 класс)  
Направленность: Естественнонаучная**

**Возраст обучающихся: 12-13 лет  
Срок реализации: 1 год**

**Автор - составитель:  
Ермачкова Ольга Ильинична,  
учитель химии МБОУ «ООШ №2»**

г. Ковдор

2021

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности по химии «Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас» ориентирована на достижение целей, определённых в Федеральном государственном стандарте основного общего образования. Программа химического кружка «Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас» разработана для учащихся 6-7 классов, является дополнением и продолжением курса химии для детей с особыми образовательными потребностями, тех, у кого интерес к предмету выходит за рамки учебной деятельности.

Рабочая программа кружка составлена на основе:

- Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авторы-составители: Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов;
- приказа МОРФ от 06.10.2009 г. № 373 " ОБ утверждении и введении в действие Федерального государственного стандарта основного общего образования";
- письма Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03-296 « Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- пособия для школьников "Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас", авторов: Н.В. Груздевой, В.Н. Лавровой, А.Г. Муравьёва, А.А.Мельник. - Изд. 4-е, перераб. и дополн. - 2017 г, Санкт - Петербург. Пособие предназначено для школьников 5-9 классов, интересующихся химией, экологией и биологией.

Данный курс рассчитан на 68 часов, по одному двухчасовому занятию в неделю.

Кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение предмета, подготовиться к прохождению ГИА по химии. На занятиях курса "Юный химик" учащиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся проводить школьный химический эксперимент, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

### Цель:

- изучение, исследование учащимися состава и свойств веществ, практически ежедневно встречающихся вокруг себя в быту;
- формирование практических умений и навыков на основе теоретических знаний;
- развитие интереса, прочных знаний основных теоретических вопросов науки химии;
- формирование представлений учащихся о взаимосвязи науки химии с экологией, биологией.

### Задачи:

### Образовательные:

- сформировать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ

### Воспитательные:

- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

#### **Развивающие:**

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.

#### **Методы и приемы работы:**

- сенсорное восприятие (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры).

#### **Объекты исследования и материалы:**

- вещества, содержащиеся в школьной химической лаборатории;
- продукты, используемые в быту;
- химическое оборудование.
- 

## **2. Содержание образовательной программы.**

### **Часть 1. Вступление в мир веществ (6 часов)**

Занятие 1.

Правила техники безопасности при проведении опытов.

Признаки химических реакций.

Знакомство с правилами техники безопасности при проведении химического эксперимента.

Наблюдение признаков химических реакций при проведении опытов с веществами: изменение цвета веществ, появление осадка, выделение газа, появление запаха, выделение теплоты.

Занятие 2.

Типы химических реакций.

1. Реакция соединения. 2. Реакция разложения. 3. Реакция замещения. 4. Реакция обмена.

Проведение химических реакций различных типов.

Занятие 3.

Условия, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы - ускорители химических реакций.

Влияние температуры, площади поверхности реагирующих веществ, катализатора на скорость химической реакции.

### **Часть 2. Мир неорганических веществ (26 часов).**

Занятие 4.

Кислоты знакомые и незнакомые, или У кого рН меньше семи.

Определение продуктов, содержащих кислоты.

Занятие 5.

Индикаторы.

Изменение окраски индикаторов в различных средах: лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Красная или краснокочанная капуста в качестве индикатора.

Занятие 6.

Основания.

Определение оснований. Исследование рН среды оснований. Окраска разных индикаторов.

Невидимые чернила проявляются фенолфталеином.

Занятие 7.

Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества красной капусты (антоциана).

Занятие 8.

Соли, но не все солёные.

Мел. Мрамор и гипс. Сода. Раковина улитки. что содержится в зубной пасте. Что такое сода? Приготовление лимонада.

Занятие 9.

Получаем поваренную соль.

Способы приготовления поваренной соли.

Занятие 10.

Марганцовка - химический хамелеон.

Газ, поддерживающий горение, можно получить из соли. Получение кислорода. опасные и полезные свойства марганцовки.

Занятие 11.

Металлы. Железо.

Свойства металлов.

Занятие. 12.

Как обнаружить железо. Железо в крови. Салат и шпинат содержат железо.

Занятие 13.

Невидимые чернила из железных стружек.

Мы делаем чернила. Почему нож темнеет от фруктового сока?

Занятие 14.

Ржавчина и способы защиты от неё металлов.

Удаление пятен ржавчины.

Занятие 15.

Уголь, графит.

Куда исчезла окраска чернил? (адсорбция). Уголь как адсорбент. Кукурузные палочки тоже адсорбент.

Занятие 16.

Углекислый газ. Получение углекислого газа.

Углекислый газ из мрамора, мела. Карбонат кальция, или Как обнаружить углекислый газ. Почему мутнеет известковая вода? Гидрокарбонат кальция, или почему мутная известковая вода светлеет? Углекислый газ, полученный из пищевой соды.

**Часть 3. Мир органических веществ (26 часов).**

Занятие 17.

Спирт как объект изучения.

Извлекаем зелёный пигмент листа хлорофилл. Разделяем смеси (хроматография).

Занятие 18.

Органические кислоты.

Кислоты в яблоках, лимонах, щавеле. Лимонная кислота. Невидимые чернила из лимонного сока. Кислота ... в муравейнике.

Занятие 19.

Органические кислоты.

Твёрдые кислоты. Есть ли в молоке кислота? Как лучше сохранить молоко от скисания.

Занятие 20.

Углеводы сладкие и не очень.

Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза углеводы сладкие и не очень. Углерод в сахаре.

Занятие 21.

Углеводы сладкие и не очень.

Где содержится крахмал. Крахмальный клейстер. Удаление пятен йода с тканей. Есть ли глюкоза в хлебе?

Занятие 22.

Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.

Занятие 23.

Солнечный свет и хлорофилл.

Получаем крахмал в листьях комнатных растений.

Занятие 24.

Белки.

Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Исследуем яйцо. Свёртывание белка при нагревании. Проба на белок.

Занятие 25.

Шерсть и шёлк.

Как различить шерсть и хлопок? Шёлк натуральный или искусственный? Опыты с шёлком.

Занятие 26.

Альбумин и желатин.

Молоко содержит белок. Есть ли белок в сыре? Из кислого молока приготовим творог! Клей из пищевого желатина.

Занятие 27.

Жиры.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Масляная капля. Искусственное молоко. Какие плоды содержат жир? «Огнеопасная» апельсиновая кожура.

Занятие 28.

Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства).

Мыло и стиральный порошок (СМС). Состав мыла и стирального порошка. Почему мыло моет?

Занятие 29.

Известковая вода, жёсткая и мягкая вода.

Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Приготовление известковой воды. Известковая вода и мыльная вода. Как сделать жёсткую воду мягкой? Как очистить жирную пробирку?

**Часть 4. Экологический взгляд на вещества вокруг нас (6 часов).**

Занятие 30.

Экологический взгляд на вещества вокруг нас.

Изучаем пыль.

Занятие 31.

Вода.

Сравниваем воду из - под крана и водоёма. Ставим баллы воде. Дождевая вода не содержит солей кальция, а родниковая содержит. Как отличить чистую воду от грязной?

Химические свойства воды.

Исследование химических свойств воды.

Занятие 32.

Безопасные овощи, фрукты и зелень.

Исследование нитратов в составе овощей, фруктов, зелени с помощью "Нитрат - теста".

**Часть 5. Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. (2 часа)**

Занятие 34.

Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты.

Растворение - физико - химический процесс. Растворимость веществ. Выращиваем кристаллы.

**3.Календарно - тематическое планирование занятий кружка  
«Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас».**

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Понятия	Формы работы
<b>Часть 1. Вступление в мир веществ (6 часов)</b>				
1/1	Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.	Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.	Знать названия химического оборудования и посуды. Экзотермические, эндотермические реакции. Катализатор.	Практическое работа №1
2/2	Типы химических реакций.	Типы химических реакций. 1. Реакция соединения. 2. Реакция разложения. 3. Реакция замещения. 4. Реакция обмена. Проведение химических реакций различных типов.	1. Реакция соединения. 2. Реакция разложения. 3. Реакция замещения. 4. Реакция обмена.	Демонстрация опытов. Выполнение упражнений.
3/3	Условия, влияющие на скорость химических реакций. катализаторы - ускорители химических реакций.	Влияние температуры, площади поверхности реагирующих веществ, катализатора на скорость химической реакции.	Скорость химической реакции. Катализатор.	Практическое работа №2
<b>Часть 2. Мир неорганических веществ (26 часов)</b>				
4/1	Кислоты знакомые или незнакомые, или у кого рН меньше семи.	Определение продуктов, содержащих кислоты.	Кислота, рН, универсальная индикаторная бумага.	Работа с дидактическим материалом, Практическое работа №3
5/2	Индикаторы.	Изменение окраски индикаторов в различных средах: лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Красная или краснокочанная капуста в качестве индикатора.	Индикатор, рН среды, лакмус, фенолфталеин, метилоранж	Практическое работа №4
6/3	Основания.	Определение оснований. Исследование рН среды оснований. Окраска разных индикаторов.	Щелочная среда, определение щелочной среды с помощью индикаторов.	Практическое работа №5

		Невидимые чернила проявляются фенолфталеином.		
7/4	Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана.	Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана.	Антоциан - красящее вещество (природный индикатор).	Практическая работа №6
8/5	Соли, но не все солёные.	Мел. Мрамор и гипс. Сода. Раковина улитки. Что содержится в зубной пасте. Что такое сода? Приготовление лимонада.	Соли. Кислые, средние, основные соли.	Демонстрация коллекций. Практическая работа №7
9/6	Получаем поваренную соль.	Способы приготовления поваренной соли.	Химические способы получения солей.	Практическая работа №8
10/7	Марганцовка химический хамелеон.	Марганцовка химический хамелеон. Газ, поддерживающий горение, можно получить из соли. Получение кислорода. опасные и полезные свойства марганцовки.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Перманганат калия - окислитель в окислительно-восстановительных реакциях.	Демонстрация опытов. Лекция с элементами беседы.
11/8	Металлы. Железо.	Металлы. Железо. Свойства металлов.	Химические свойства металлов.	Практическая работа №9
12/9	Как обнаружить железо. Железо крови. салат и шпинат содержат железо.	Как обнаружить железо. Железо в крови. Салат и шпинат содержат железо.	Качественные реакции на ионы железа.	Лекция с элементами беседы. Демонстрация опытов.
13/10	Невидимые чернила из железных стружек.	Невидимые чернила из железных стружек. Мы делаем чернила. Почему нож темнеет от фруктового сока?	Качественные реакции на ионы железа.	Демонстрация опытов.
14/11	Ржавчина и способы защиты от неё металлов.	Ржавчина и способы защиты от неё металлов. Удаление пятен ржавчины.	Окислительно-восстановительные свойства металлов.	Демонстрация опытов.
15/12	Уголь. Графит.	Уголь, графит. Куда исчезла окраска чернил? (адсорбция). Уголь как адсорбент.	Адсорбция	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №10

		Кукурузные палочки тоже адсорбент.		
16/13	Углекислый газ. Получение углекислого газа.	Способы получения углекислого газа. Углекислый газ из мрамора, мела. Карбонат кальция, или Как обнаружить углекислый газ. Почему мутнеет известковая вода? Гидрокарбонат кальция, или почему мутная известковая вода светлеет? Углекислый газ, полученный из пищевой соды.	Способы получения углекислого газа.	Практическая работа №11
<b>Часть 3. Мир органических веществ (26 часов)</b>				
17/1	Спирт как объект изучения.	Спирт как объект изучения. Извлекаем зелёный пигмент листа хлорофилл. Разделяем смеси (хроматография).	Этиловый спирт - органическое вещество.	Беседа с элементами рассказа. Демонстрация опытов.
18/2	Органические кислоты.	Кислоты в яблоках, лимонах, щавеле. Лимонная кислота. Невидимые чернила из лимонного сока. Кислота ... в муравейнике	Органические кислоты. Свойства органических кислот.	Лекция с элементами беседы. Демонстрация опытов.
19/3	Органические кислоты.	Органические кислоты. Твёрдые кислоты. Есть ли в молоке кислота? Как лучше сохранить молоко от скисания.	Высшие органические кислоты.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №12
20/4	Углеводы сладкие и не очень.	Углеводы сладкие и не очень. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза углеводы сладкие и не очень. Углерод в сахаре.	Углеводы, строение, свойства.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа.
21/5	Углеводы сладкие и не очень.	Где содержится крахмал. Крахмальный клейстер. Удаление пятен йода с	Качественная реакция на крахмал.	Практическая работа №13

		тканей. Есть ли глюкоза в хлебе?		
22/6	Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.	Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.	Крахмал полисахарид. Получение крахмала.	- Лекция с элементами беседы. Демонстрационный опыт.
23/7	Солнечный свет и хлорофилл.	Солнечный свет и хлорофилл. Получаем крахмал в листьях комнатных растений.	Образование крахмала на свету в листьях растений.	Демонстрационный опыт.
24/8	Белки.	Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Исследуем яйцо. Свёртывание белка при нагревании. Проба на белок.	Белки биополимеры. Структура белка. Качественная реакция на белки.	- Демонстрационные опыты. Лекция с элементами беседы.
25/9	Шёлк и шерсть.	Шерсть и шёлк. Как различить шерсть и хлопок? Шёлк натуральный или искусственный? Опыты с шёлком.	Виды тканей.	Лекция. Практическая работа №14
26/10	Альбумин и желатин.	Альбумин и желатин. Молоко содержит белок. Есть ли белок в сыре? Из кислого молока приготовим творог! Клей из пищевого желатина.	Белки.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №15
27/11	Жиры.	Жиры. Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Масляная капля. Искусственное молоко. Какие плоды содержат жир? «Огнеопасная» апельсиновая кожура.	Жиры. Состав жиров. Виды жиров.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа № 16
28/12	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства).	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Мыло и стиральный порошок(СМС). Состав мыла и стирального порошка. Почему мыло моет?	Мыло. Моющие средства. Состав мыла и моющих средств. Свойства мыла.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №17

29/13	Известковая вода жёсткая и мягкая. Мыльная вода.	Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Приготовление известковой воды. Известковая вода и мыльная вода. Как сделать жёсткую воду мягкой? Как очистить жирную пробирку?	Жёсткость воды. способы устранения жёсткости воды.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №18
<b>Часть 4. Экологический взгляд на вещества вокруг нас (6 часов)</b>				
30/1	Экологический взгляд на вещества вокруг нас. Воздух. Состав воздуха. Изучаем пыль.	Экологический взгляд на вещества вокруг нас. Изучаем пыль.	Наука экология.	Лекция. Доклады и презентации учащихся.
31/2	Вода. Химические свойства воды.	Вода. Сравниваем воду из - под крана и водоёма. Ставим баллы воде. Дождевая вода не содержит солей кальция, а родниковая содержит. Как отличить чистую воду от грязной? Химические свойства воды.	Химические свойства воды. Чистое вещество. Дистиллированная вода. Смеси.	Лекция с элементами беседы. Демонстрационный опыт. Доклады и презентации учащихся.
32/3	Безопасные овощи, фрукты и зелень.	Безопасные овощи, фрукты и зелень. Исследование нитратов в составе овощей, фруктов, зелени с помощью "Нитрат - теста".	Минеральные удобрения. Определение нитратов в овощах и фруктах.	Лекция с элементами беседы. Практическая работа №18
<b>Часть 5. Кристаллы (2 часа)</b>				
33/1	Растворение физики химический процесс. Растворимость веществ. Кристаллы. Выращивание кристаллов.	Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Растворение- физико - химический процесс.	Растворение. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от температуры.	Лекция с элементами беседы. Демонстрационные опыты.
33/2	Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов.	Растворимость веществ. Методика	Зависимость растворимости	Практическая работа №19

		выращивания кристаллов.	веществ от температуры.	
	<b>Итоговое занятие (2 часа)</b>			
34	Подведение итогов курса кружка	Классификация веществ. Состав веществ. Химические формулы. Номенклатура веществ.	Вещества неорганические и органические. Простые и сложные вещества. Чистые вещества и смеси.	Дидактические игры, викторины, конкурсы.

#### 4. Прогнозируемые результаты освоения программы.

- Творчески мыслящие, умеющие без опаски обращаться с веществами и знающие их практическое значение, экологически грамотные выпускники. Учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, опасно её непонимание или пренебрежение законами, что ведёт к созданию экологически неполноценных технологий и производств, опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.
- Выпускники, владеющие навыками логического мышления, выработанными в результате решения расчётных задач.
- Выпускники с привитыми навыками самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, электронными ресурсами, умеющие найти необходимую им информацию.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение.

Для обеспечения реализации рабочей программы предполагается использование базы учебного кабинета химии МБОУ «ООШ №2». В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер. Предполагается использование ресурсов сети Интернет. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

#### 6. Литература и электронные ресурсы.

1. Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьёв А.Г., Мельник А.А. "Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас". Санкт - Петербург: ЗАО "Крисмас +", 2017 год.
2. Степин В.Д., Аликберова Л.Ю. "Занимательные задания и эффективные опыты по химии". – М.: "Дрофа", 2002 год.
3. Габриелян О.С. Химия. 7 класс: учебник/ О.С. Габриелян.- М.: Дрофа, 2015
4. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник/ О.С. Габриелян.- М.: Дрофа, 2019
5. Габриелян О.С. , Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс: учебник/ О.С. Габриелян.- М.: Просвещение, 2019
6. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
7. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
8. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
9. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.

10. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
11. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
12. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
13. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
14. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
15. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
16. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
17. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
18. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.
19. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
19. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

