

Комитет по образованию администрации  
Ключевского района Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Северская средняя общеобразовательная школа»  
Ключевского района Алтайского края

Центр естественно – научной и технологической направленностей



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
Программа естественно - научной направленности

«Занимательная химия»

для обучающихся 5-7 классов

(68 часов в год, 2 часа в неделю)

Уровень основного общего образования

Срок реализации: 2022/2023 учебный год

Составитель: Горбачёва Е.К.

Северка 2022 г

## **Пояснительная записка**

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.**

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа дополнительного образования «Первые шаги в мир химии».

Программа модифицированная, составлена на основе программы к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс» и ориентирована на обучающихся 5-7 классов, т. е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает.

**Цели изучения программы:**

- Формирование естественнонаучного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира.
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

**Задачи программы:**

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.)
- Формировать представления о качественной стороне химической реакции. Описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа)
- Выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции.
- Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
- Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- Акцентировать практическую направленность преподавания.

## **Отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.**

Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту.

На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные опыты, которые не всегда могут провести учащиеся в рамках школьной программы. Химический эксперимент применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их с использованием эксперимента ставит учащихся в положение исследователей, что, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения химии.

Следующей важной особенностью программы является учебно-исследовательская деятельность учащихся, организованная через индивидуальные образовательные маршруты или в рамках научного общества учащихся. Учебно-исследовательская деятельность имеет особое значение еще и потому, что занятия проходят не только в стенах кабинетов и лабораторий, но и в природных условиях, где учащиеся проводят наблюдения, отбор проб, сбор материала для экспериментальных исследований. Результатом такой деятельности являются выполненные учащимися исследовательские работы, проекты, доклады, рефераты, которые учащиеся представляют на научно-практических конференциях, круглых столах и других мероприятиях различных уровней.

Еще одной отличительной особенностью программы является возможность выбора освоения содержания обучения на одном из двух уровней: углубленном (для обучающихся, мотивированных на изучение мира природы); учебно-исследовательском (для высокомотивированных обучающихся с высоким уровнем способностей).

**Возраст учащихся:** 11-13 лет.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

Общеобразовательная программа дополнительного образования «Занимательная химия» для учащихся 5-7 классов рассчитана на 68 часов (2 раза в неделю).

### **Формы занятий.**

Для поддержания живого интереса к предмету форма проведения занятий кружка крайне разнообразна: лекции, беседы, игра, химическое творчество, экскурсии.

Большое количество времени уделено практической части: лабораторные опыты, домашний, демонстрационный эксперимент, научно-познавательная и исследовательская деятельность. В процессе работы на занятиях кружка ребята учатся наблюдению, анализу полученного материала, выделению главного, самостоятельному поиску информации, ведению научно-исследовательской и экспериментальной деятельности.

### **Формы аттестации (контроля) и мониторинг**

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля: входной, текущий, контроль по итогам изучения отдельных тем, промежуточная аттестация в середине учебного года, итоговая аттестация по

окончанию учебного года и целой программы.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей.

Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.

В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового.

Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно по итогам каждого полугодия.

Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование.

По окончании изучения модуля осуществляется итоговый контроль. Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Итоговая аттестация проводится по окончании учебного года или целой программы.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование.

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на реализацию деятельностного, личностно-ориентированного подхода; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни.

Овладение предметными знаниями и умениями

В результате обучения по программе учащиеся должны **знать:**

- определения основных химических явлений и законов;
- этапы проведения экспериментальной и исследовательской работы.
- правила оформления лабораторной и исследовательской работы, реферата, доклада;
- правила ТБ при проведении практических работ.

должны **уметь:**

- формулировать и анализировать химическую проблему;
- выполнять поисковые исследования в окружающей среде;
- оформлять и представлять результаты исследований;
- выбирать информационные источники и владеть способами систематизации информации;
- оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- объяснять свою оценку, свою точку зрения, свою позицию по различным экологическим ситуациям;
- понимать систему взглядов и интересов другого человека, находить компромиссы

#### *Овладение ключевыми компетентностями*

По окончании обучения по программе обучающийся должен владеть коммуникативными компетентностями:

- донести свою позицию до других, владея приемами монологической и диалогической речи.
- понять другие позиции (взгляды, интересы).
- договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.

компетентностями решения проблем:

- определять и формулировать цель деятельности (понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно).
- составить план действий по решению проблемы (задачи).
- осуществлять действия по реализации плана, прилагая усилия для преодоления трудностей, сверяясь с целью и планом, поправляя себя при необходимости, если результат не достигнут.
- результат своей деятельности соотнести с целью и оценить его.

компетентностями использования информационных ресурсов:

- ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.
- делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания (печатные источники, Интернет-ресурсы, люди, как источник информации и пр.).
- добывать новые знания (информацию) из различных источников и различными способами (наблюдение, чтение, слушание).
- перерабатывать полученную информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму.
- работая с информацией, уметь передавать её содержание в сжатом или развернутом виде (составлять план текста, тезисы, конспект и др.).

компетентностями социального взаимодействия:

- оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, гражданско-патриотических, эстетических), а также с точки зрения различных групп общества (верующие-атеисты, богатые-бедные и т. д.).
- объяснять (прежде всего – самому себе) свои оценки, свою точку зрения, свои позиции.
- самоопределяться в системе ценностей.

- действовать и поступать в соответствии с этой системой ценностей и отвечать за свои поступки и действия.

### *Воспитательные результаты*

Обучающийся должен воспитать в себе такие качества:

- по отношению к себе: трудолюбие, терпение, требовательность к себе (самоконтроль);  
осознанность нравственных правил и потребность их выполнять в соответствии с нравственным законом в душе;  
по отношению к людям: потребность и готовность проявлять сострадание и взаимопомощь, долг и ответственность, инициативность, стремление воспринимать общие дела как свои собственные.

Обучающийся должен присвоить себе следующие ценности:

- бережное и ответственное отношение к природе;  
- значимость труда;  
- альтруистическое отношение к людям;  
- значимость учения;  
- творческая деятельность как необходимая составляющая жизни каждого человека;  
- любовь к родной земле, к природе своей малой родины.

## **Содержание программы «Занимательная химия»**

### **Введение (3 часа)**

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

### **Как устроены вещества? (2 часа)**

Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

### **«Чудеса для разминки» (5 часов)**

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

### **«Цветной калейдоскоп» (8 часов)**

Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи.

### **Полезная химия (8 часов)**

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка адсорбент. Удаляем ржавчину.

### **Поучительная химия (3 часа)**

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук.

### **Летние краски (3 часа)**

Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы.

### **Химия на кухне (6 часов)**

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей.

### **Научные развлечения (19 часов)**

Практикум исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».

Практикум исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

Практикум исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

Практикум исследование «Газированные напитки». Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Практикум исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая».

Практикум исследование «Молоко».

Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Занятие игра «Мыльные пузыри».

### **Химия и экология (4 ч)**

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди

### **Изучение запахов (7 ч)**

Почему мы чувствуем запах? Какие вещества имеют запахи? Чем пахнут цветы. Изготовление духов из природных компонентов.

Игра-квест «Путешествие в страну Химию»

### Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов	В т. ч. теория	В т. ч. практика	Форма организации
<b>Введение (3 часа)</b>					
1	Занимательная химия	1	1	-	круглый стол
2	Оборудование и вещества для опытов.	1	0,5	0,5	химическое творчество
3	Правила безопасности при проведении опытов	1	0,5	0,5	химическое творчество
<b>Как устроены вещества (2 часа)</b>					
4	Строение веществ. Краткое строение атома.	1	1	-	круглый стол
5	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.	1	-	1	химическое творчество
<b>Чудеса для разминки (5 часов)</b>					
6	Признаки химических реакций	1	-	1	беседа
7	Природные индикаторы	1	-	1	химическое творчество
8	Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания	1	0,5	0,5	химическое творчество
9- 10	Работа над проектом «Природные индикаторы»	2	1	1	проектная деятельность
<b>Цветной калейдоскоп (8 часов)</b>					
11- 12	Химическая радуга	2	-	2	игра



	(Определение реакции среды)				
13	Получение меди.	1	-	1	химическое творчество
14	Окрашивание пламени.	1	-	1	химическое творчество
15	Обесцвеченные чернила.	1	0,5	0,5	Химическое творчество
16	Получение красителей.	1	0,5	0,5	Химическое творчество
17	Химические картинки.	1	-	1	игра
18	Секрет тайнописи.	1	-	1	химическое творчество
Полезная химия (8 часов)					
19	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет.	1	1	-	игра
20	Определение жесткости воды.	1	0,5	0,5	Химическое творчество
21	Домашняя химчистка. Как удалить пятна.	1	0,5	0,5	Беседы
22	Как удалить накипь?	1	1	-	Беседы
23	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	1	-	игра
24	Кукурузная палочка – адсорбент.	1	-	1	Беседы
25-26	Работа над проектом «Полезные чудеса»	2	1	1	Проектная деятельность
Поучительная химия (3 часа)					
27	Кристаллы	1	1	-	Беседы
28	Опыты с желатином	1	0,5	0,5	Химическое творчество
29	Каучук	1	1	-	Беседы
Летние краски (3 часа)					

30	Акварельные краски	1	0,5	0,5	беседы
31	Окрашивание нити	1	-	1	Химическое творчество
32	Катализаторы и природные ингибиторы	1	0,5	0,5	беседы
Химия на кухне (6 часов)					
33	Сахара. Получение искусственного меда.	1	0,5	0,5	Химическое творчество
34	Домашние леденцы.	1	-	1	Химическое творчество
35	Определение глюкозы в овощах и фруктах.	1	-	1	Химическое творчество
36	Почему незрелые яблоки кислые?	1	1	-	Беседы
37	Получение крахмала и опыты с ним.	1	-	1	Химическое творчество
38	Съедобный клей.	1	-	1	Химическое творчество
Научные развлечения (19 часов)					
39-40	Практикум-исследование «Чипсы»	2	-	2	Химическое творчество
41	Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека»	1	1	-	Проектная деятельность
42-43	Практикум-исследование «Мороженое»	2	-	2	Химическое творчество
44	Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».	1	1	-	Проектная деятельность
45-46	Практикум исследования «Шоколад».	2	-	2	Химическое творчество

47	Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».	1	1	-	Проектная деятельность
48	Практикум исследование «Жевательная резинка».	1	-	1	Химическое творчество
49	Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».	1	1	-	Проектная деятельность
50-51	Практикум исследование «Газированные напитки».	2	-	2	Химическое творчество
52	Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека».	1	1	-	Проектная деятельность
53	Практикум исследование «Чай».	1	-	1	Химическое творчество
54	Защита проекта «Полезные свойства чая».	1	1	-	Проектная деятельность
55	Практикум исследование «Молоко».	1	-	1	Химическое творчество
56	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	1	-	1	Химическое творчество
57	Занятие игра «Мыльные пузыри».	1	-	1	Химическое творчество

Химия и экология (4 часа)					
58	Изучаем пыль	1	-	1	Химическое творчество
59	Определение нитратов в овощах.	1	-	1	Химическое творчество
60	Фильтруем загрязненную воду.	1	-	1	Химическое творчество
61	Кислотные дожди	1	1	-	Беседы
Изучение запахов (7 ч)					
62	Почему мы чувствуем запах? Какие вещества имеют запахи?	1	1	-	Беседы
63	Чем пахнут цветы?	1	1	-	Беседы
64-65	Изготовление духов из природных компонентов.	2	-	2	Химическое творчество
66	Игра-квест «Путешествие в страну Химию».	1	1	-	игра
67-68	Итоговая конференция	2	2	-	беседы

### Организационно-педагогические условия

Программу «Занимательная химия» реализует педагог дополнительного образования, удовлетворяющий его квалификационным требованиям. Педагог осуществляет работу по естественнонаучному образованию и экологическому воспитанию учащихся.

Развитию мотивационной основы познавательной деятельности в процессе реализации программы «Первые шаги в мир химии» способствует смена деятельности учащихся, использование различных игровых технологий, практической, проектной и исследовательской деятельности.

Для эффективной реализации программы необходима следующая материально-техническая база:

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий группы 6-15 человек (парты, стулья, доска).

2) Кабинет-лаборатория, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий (лабораторные столы; стулья, шкафы для демонстрационных моделей, инструментов, приборов, реактивов, химической посуды).

3) Оборудование, необходимое для реализации программы:

-Мультимедийная проекционная установка;

-Принтер черно-белый;

-Сканер;

-Ксерокс;

-Цифровой фотоаппарат;

-Цифровая видеокамера.

4). Материалы и оборудование для лабораторных, практических и экспериментальных работ: микроскопы, весы учебные лабораторные, ступка, фильтровальная бумага, пинцеты, ножницы, штативы, спиртовки, наборы посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии, наборы реактивов; цифровая лаборатория с датчиками электропроводности, рН, окислительно-восстановительного потенциала, мутности и оптической плотности, температуры.

6). Материалы для детского творчества (акварель, гуашь, белая и цветная бумага, картон и ватман для рисования и конструирования, фотоальбомы и др.).

7) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А3, А4); клей; файлы, папки.

### Список литературы для учителя:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. -- СПб: Крисмас+, 2006. -- 105 с.105 с.
2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов -- 22--е изд.е М.: Химия,1986. -- 147с
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. — М.: «Детская литература», 2001-- 175с
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт--Петербург, "МиМ--экспресс",1995 год.-- 201с
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. — М.: ВЛАДОС, 2003 --256с.
6. <http://www.sevhttp://www.sev--chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
- 8.<http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
- 9.<http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
- 10.<http://www.alhimikov.net/op/Pa>

### для учащихся:

1. Ола Ф, Дюпре Ж.--П., Жибер А.П., Жибер А.--М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты. -- М.: Айрис Пресс, 2007.-- 125с
2. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия -- 88--е изд.е М.: Центрполиграф, 2011 -- 221с.
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. — М.: ВЛАДОС, 2003 --256с.