

Министерство образования и молодежной политики Владимирской области  
Управление образования Администрации муниципального образования  
Гусь-Хрустальный район Владимирской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Иванищевская СОШ»

Принята на заседании  
методического совета  
Протокол № 10  
от 25.06.2024 года

Утверждена приказом  
№ 157-Р  
от 28.06.2024 года

Директор МБОУ  
«Иванищевская СОШ»  
Гусь-Хрустального района  
Шахматько В.П.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Занимательная химия»

Направленность естественнонаучная

Возраст обучающихся: от 13 до 14 лет

Уровень базовый

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Немкова О.А.,

педагог дополнительного образования

п.Иванищи

2024 -2025 год

## ВВЕДЕНИЕ

### Нормативно-правовое обеспечение программы.

Пояснительная записка отражает полный перечень нормативных документов и материалов, на основе которых составлена программа:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 06-1172)
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОСООО)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844
- Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога МБОУ «Иванищевская СОШ».
- Устав МБОУ «Иванищевская СОШ».

# 1 Комплекс основных характеристик программы

## 1.1 Пояснительная записка

**Направленность программы** естественнонаучная.

**Актуальность программы.** В системе дополнительного образования одной из лидирующих остается система обучения по направлениям, обеспечивающих формирование научного мировоззрения, общей культуры и всестороннего развития детей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» помогает обучающимся совершенствовать практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознать практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для современного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования и воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Программа «Занимательная химия» на современном этапе обучения заключается в том, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.;

**Своевременность, необходимость.** В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место. Велика роль химии в воспитании экологической культуры людей, своей страны поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используют химические методы и средства. Химия может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени. Программа предусматривает участие обучающихся в химических олимпиадах, конкурсах, метод проектной деятельности.

**Отличительные особенности программы** – особенностью проектирования и реализации программы по естественнонаучной направленности является ее построение на содержании проектов и использование технологий и инструментов Точки Роста. Так же в программе предусмотрено использование цифровых технологий.

**Адресат программы** – программа рассчитана на обучающихся 13-14 лет.

**Объем и срок освоения программы** –Сроки реализации программы: 1 год, 68 часов.

**Форма обучения** – очная.

**Особенности организации образовательного процесса** – занятия проходят в группе.

**Режим занятий**, занятия проходят 2 раза в неделю по 1 часу (Занятие длится 40 минут)

## **1.2 Цели и задачи**

Цель – формирование естественно-научного мировоззрения обучающихся посредством занятий химией

Задачи:

### ***предметные***

- расширение системы представлений и знаний в области естественных наук;
- знакомство 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.);
- формирование 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);
- выполнение простейших химических опытов по словесной и текстовой инструкциям;

### ***метапредметные***

- знакомство с элементарными навыками исследовательской деятельности;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу;
- формирование логических связей с другими предметами.

### ***личностные***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## 1.2 Содержание программы

### Учебный план

Наименование разделов (тем)	Всего часов	Теория	Практика	Формы промежуточной аттестации/контроля
Введение	2	1	1	Защита лабораторной работы
Лаборатория юного химика	17	6	11	Защита лабораторной работы, тестирование
Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы	4	4	0	Проект
Домашняя химия	21	10	11	Защита лабораторных работ, проект, тестирование
Увлекательная химия для экспериментаторов	24	13	11	Отчет по проектным работам
Итого:	68	34	34	

Содержание учебного плана:

**Тема 1. Введение.** Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории.

№ 1 Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени  
Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

**Тема 2. Лаборатория юного химика.** Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение.

Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле.

Кислород- невидимка. Как обнаружить кислород?

Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

Практическая работа № 2 Изменение окраски индикаторов в различных средах

Практическая работа № 3 Очистка загрязненной поваренной соли

Практическая работа № 4 Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха

Практическая работа № 5 Признак химической реакции – изменение цвета

Практическая работа № 6 Признак химической реакции – растворение и образование осадка

Практическая работа № 7 Растворимые и нерастворимые вещества в воде

Практическая работа № 8 Приготовление раствора соли

Практическая работа № 9 Получение кислорода из перекиси водорода

### **Тема 3. Именем Менделеева, или Дом, в котором**

«живут» химические элементы 4 Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента

**Тема 4. Домашняя химия.** Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

Практическая работа № 10 «Сворачивание белка куриного яйца при

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.

Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.. Сахар

– еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности. Состав продуктов питания. Пищевые добавки.

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое.

Правила использования и хранения лекарств.

Качественные реакции на функциональные группы.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Состав косметических средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. нагривании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».

Практическая работа № 11 «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

Практическая работа № 12 «Обнаружение витаминов в продуктах питания»

### **Тема 5.**

**Увлекательная химия для экспериментаторов.** Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.

Определение рН в моющих средствах.

Проектная работа «Определение рН моющих средств»

Проектная работа «Алхимия – магия или наука»

Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне. 2 кабинет химии Справка из истории, презентация Проектная работа «Химия и война»

Проектная работа «Изготовление мыла и изучение его свойств»

Проектная работа «Молекулярное меню»

История изучения ядов, их содержание в продуктах питания, воздействие на организм, классификация. Лабораторная работа №22 «Анализ почвы на содержание тяжелых металлов».

Проектная работа «Получение эфирного масла»

## **Планируемые результаты**

### ***Предметные:***

освоения программы «Чудеса химии» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами

- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением

***Метапредметные:***

Умение анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков.

Умение выбрать основание для сравнения объектов.

Умение выбрать основание для классификации объектов.

Умение доказать свою точку зрения,

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях.

Умение определять последовательность событий.

Умение определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов.

Умение понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

***Личностные:***

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы.

формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.

## **Комплекс организационных-педагогических условий**

### **2.1 Календарный учебный график**

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Лекция	2	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях. Знакомство с	кабинет химии	Защита лабораторной работы



				лабораторным оборудованием		
2		Практическое занятие	2	Понятие об индикаторах	кабинет химии	Защита лабораторной работы
3		Практическое занятие	1	Способы разделения смесей	кабинет химии	Защита лабораторной работы
4		Практическое занятие	2	Понятие о кристаллах	кабинет химии	Защита лабораторной работы
5		Лекция. Практическое занятие	1	Понятие о химических реакциях	кабинет химии	Защита лабораторной работы
6		Практическое занятие	1	Признаки химической реакции – изменение цвета	кабинет химии	Защита лабораторной работы
7		Практическое занятие	1	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка	кабинет химии	Защита лабораторной работы
8		Лекция	1	Понятие о растворах	кабинет химии	Тестирование
9		Практическое занятие	2	Приготовление раствора массо - объемным способом	кабинет химии	Защита лабораторной работы
10		Практическое занятие	1	Свойства и применение кислорода	кабинет химии	Защита лабораторной работы
11		Лекция. Практическая работа	2	Свойства и применение углекислого газа	кабинет химии	Защита лабораторной работы
12		Лекция	1	Чудесная жидкость – вода	кабинет химии	Тестирование
13		Практическое занятие	2	Очистка загрязненной воды	кабинет химии	Защита лабораторной работы
14		Семинар	1	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	кабинет химии	Творческое задание
15		Лекция	1	Понятие о химическом элементе	кабинет химии	Тестирование
16		Лекция	1	Относительная атомная и молекулярная масса	кабинет химии	Тестирование
17		Самостоятельная работа	1	Решение задач с использованием понятия	кабинет химии	Проверочная работа

				«Массовая доля химического элемента»		
18		Лекция. Практическое занятие	2	Белки.	кабинет химии	Защита лабораторной работы
19		Лекция. Практическое занятие	2	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	кабинет химии	Творческое задание
20		Лекция. Практическое занятие	2	Основные компоненты пищи. Витамины.	кабинет химии	Творческое задание
21		Лекция. Практическое занятие	2	Анализ продуктов питания.	кабинет химии	Защита лабораторной работы
22		Лекция	1	Понятие о лекарственных препаратах	кабинет химии	Тестирование
23		Практическое занятие	1	Удивительны опыты с лекарственными веществами	кабинет химии	Защита лабораторной работы
24		Лекция. Практическое занятие	2	Знакомство с бытовыми химикатами	кабинет химии	Тестирование
25		Лекция	1	Азбука химчистки.	кабинет химии	Тестирование
26		Семинар	2	Знакомство с косметическими средствами	кабинет химии	Тестирование
27		Кино занятие	1	Понятие о симпатических чернилах	кабинет химии	Тестирование
28		Практическая работа	1	Состав акварельных красок	кабинет химии	Защита лабораторной работы
29		Практическая работа	1	Изготовление фараоновых змей	кабинет химии	Защита лабораторной работы
30		Лекция. Практическое занятие	1	Знакомство с реакциями окрашивания пламени	кабинет химии	Защита лабораторной работы
31		Практическое занятие	1	Водоросли в колбе	кабинет химии	Защита лабораторной работы
32		Практическое занятие	1	Химический новый год	кабинет химии	Защита лабораторной работы
33		Лекция. Практическое занятие	2	Определение нитратов в овощах и фруктах	кабинет химии	Защита лабораторной работы

34		Практическое занятие	2	Определение рН в моющих средствах	кабинет химии	Защита лабораторной работы
35		Лекция	2	Алхимия-магия или наука	кабинет химии	Тестирование
36		Семинар	2	Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в ВОВ	кабинет химии	Творческое задание
37		Практическое занятие	2	Свойства моющих средств	кабинет химии	Защита лабораторной работы
38		Лекция. Практическое занятие	3	Удобрения	кабинет химии	Защита лабораторной работы
39		Лекция	2	Молекулярная кулинария	кабинет химии	Тестирование
40		Лекция	2	Химия созидаящая и разрушающая организм человека	кабинет химии	Творческое задание
41		Лекция	2	Яды и противоядия.	кабинет химии	Творческое задание
42		Практическая работа	2	Эфирные масла	кабинет химии	Защита лабораторной работы
43		Практическая работа	1	Что содержится в чашке чая и кофе	кабинет химии	Защита лабораторной работы
44		Игра – урок	1	Викторина	кабинет химии	Тестирование
45		Лекция	1	Итоговое занятие «Ее величество – Химия»	кабинет химии	Опрос
		Итого	68			

## 2.2 Условия реализации программы

Занятия проходят в кабинете химии.

Материально-техническое обеспечение: ноутбук, проектор, видеоуроки по темам курса, инструкционные карты для выполнения всех практических заданий курса, раздаточный материал для освоения разделов курса, диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии, химическое оборудование для проведения опытов, химические реактивы

Информационное обеспечение: источники Интернета

Кадровое обеспечение: учитель химии.

## 2.3 Формы аттестации

Формы аттестации: защита лабораторной работы, творческие задания.

Текущий контроль включает следующие формы: творческие работы, тестирование, викторина.

## 2.4 Оценочные материалы

Оценка практических работ и проектов.

## 2.5 Методические материалы

- особенности организации образовательного процесса – очно;
- методы обучения словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый, исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный, активные и интерактивные методы обучения; социоиговые методы;
- и воспитания убеждение, поощрение, упражнение, этическая беседа, пример, соревнования, поручения, практического задания и др.;
- формы организации образовательного процесса: групповая;
- формы организации учебного занятия - практическое занятие, защита проектов, лабораторное занятие;
- педагогические технологии - технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающая технология;
- алгоритм учебного занятия :
  - планирование,
  - организация,
  - стимулирование,
  - текущий контроль,
  - регулирование деятельности и
  - анализ результатов.

## 2.6 Список использованной литературы

### Материалы для обучающихся:

1. Ола Ф, Дюпре Ж.-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- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с

### Материалы для педагогов

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.

2. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-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. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
8. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>