

**Министерство образования администрации Вологодской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чушевицкая средняя школа»**

Принято
на заседании педагогического
совета МБОУ «Чушевицкая средняя
школа»
Протокол № 15 от 26.08.2025г.



«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Чушевицкая средняя школа»
А.А.Подгорних
Приказ № 50/2 от 26 августа 2025 года

«Согласовано»
Зам. директора по ВР
Рыжикова Г.Г. *Г.Г. Рыжикова*
«26» августа 2025 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Занимательная химия»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год.

Составитель: Киприянова Н.В,
учитель химии
МБОУ «Чушевицкая средняя школа»

с.Чушевицы
2025 г.

1. Пояснительная записка.

1.1 В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место. Велика роль химии в воспитании экологической культуры людей, 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 разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467, с изменениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Устав МБОУ «Чушевицкая средняя школа».

Направленность: естественнонаучная.

Уровень сложности: базовый.

Особенности программы: Программа направлена на

- формирование и развитие интеллектуальных способностей обучающихся;

- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- профессиональную ориентацию обучающихся;

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения обучающихся;

- формирование общей культуры обучающихся.

Категория и возраст детей: 15-16 лет

Сроки реализации программы: 1 год, 1 модуль.

Продолжительность реализации Программы: 34 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 40 минут.

Количество обучающихся в группе: 5 человек.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное значение.

Задачи:

Предметные:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии.

Метапредметные:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

Личностные:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

1.3 Учебный план. 1 модуль

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Предмет химии	2	2	4	
1.1	Понятия: атом, молекула, элемент	0,5	0,5	1	Химический диктант
1.2	Физические и химические явления	0,5	0,5	1	Решение тренировочных упражнений
1.3	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	0,5	0,5	1	Решение тренировочных упражнений
1.4	Закон сохранения массы	0,5	0,5	1	Устный опрос
2	Химические реакции	0,5	1,5	2	

2.1	Понятие о химическом взаимодействии веществ	0,5	0,5	1	Выполнение практических заданий
3	Современное лабораторное оборудование	-	1	1	Тестирование
4	Работа с газами	0,5	1,5	2	
4.1	Водород, кислород и аммиак	0,5	1,5	2	Решение практических заданий
4.2	Работа с растворами. Вода	4	3	7	
4.3	Понятия: раствор и растворение	1	1	2	Устный опрос
4.4	Кристаллы	1	1	2	Устный опрос
4.5	Щёлочи и кислоты	1		1	Решение тренировочных упражнений
4.6	Соли	1	1	2	Решение тренировочных упражнений
5	Металлы и их соединения	3	1	4	
5.1	Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные	0,5	-	0,5	Устный опрос
5.2	Металлы основных групп	1	1	2	Решение практических заданий
5.3	Металлы побочных групп	1	-	1	Решение практических заданий
5.4	Коррозия металлов. Защита от коррозии	0,5	-	0,5	Выполнение практических заданий
6	Железо. Свойства железа	1	1	2	
6.1	Особенности железа и соединений железа. Магнетизм	1	1	2	Выполнение тренировочных упражнений
7	Неметаллы	3	2	5	
7.1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов	1	0,5	1,5	Выполнение практических заданий
7.2	Галогены. Сходство и различия	1	1	2	Тестирование
7.3	Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории	1	0,5	1,5	Выполнение практических заданий
8	Генетическая связь неорганических соединений	1	1	2	

8.1	Оксиды металлов и неметаллов	1	1	2	Выполнение практических заданий
9	Многообразие органических соединений	1,5	0,5	2	
9.1	Многообразие соединений углерода	1	-	1	Устный опрос
9.2	Крахмал и глюкоза	0,5	0,5	1	Выполнение практических заданий
10	Итоговое занятие	1	-	1	Гестирование
	Итого	19	15	34	

Содержание учебного плана. (34ч.)

Раздел 1. Предмет химии.

Тема 1.1. Понятия: атом, молекула, элемент.

Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

Практическая часть. Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.

Тема 2.2. Физические и химические явления.

Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.

Практическая часть. Плавление парафина. Изготовление свечи из парафина или мыла.

Тема 2.3. Чистые вещества и смеси.

Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

Практическая часть. Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

Разделение смесей.

Очистка веществ, перекристаллизация.

Практическая часть. Опыты по разделению смесей.

Тема 2.4. Закон сохранения массы.

Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

Раздел 3. Химические реакции.

Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ. Признаки химических реакций. Наблюдение признаков химической реакции.

Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.

Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф;

Практическая часть. Использование оборудования для проведения лабораторных работ.

Раздел 5. Работа с газами.

Тема 5.1. Водород, кислород, аммиак.

Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.

Практическая часть. Получение водорода, кислорода и аммиака.

Раздел 6. История химии. Этапы в изучении газов и растворов.

История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

Раздел 7. Работа с растворами. Вода.

Тема 7.1. Понятия раствор и растворение.

Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.

Практическая часть. Приготовление растворов.

«Неорганический лес – загадочный и прекрасный».

Тема 7.2. Кристаллы.

Кристаллизация из пересыщенных растворов.

Практическая часть. Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.

Растворы щелочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

Практическая часть. Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

Тема 7.4. Соли.

Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

Практическая часть. Кристаллизация солей.

Раздел 8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.

Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

Раздел 9. Металлы и их соединения.

Тема 9.1. Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные.

Металлы в таблице Менделеева. Строение атома на примере атома металла.

Практическая часть. Физические и химические свойства металлов.

Тема 9.2. Металлы основных групп.

Свойства, строение атома.

Практическая часть. Опыты с алюминием.

Тема 9.3. Металлы побочных групп.

Медь, серебро, золото, цинк. Свойства, строение атома.

Практическая часть. Какие металлы есть в лампе накаливания (W, Mo, N). Драгоценные металлы.

Раздел 10. Электрохимия.

Тема 10.1. Коррозия металлов. Защита от коррозии.

Причины и последствия коррозии металлов. Защита от коррозии.

Практическая часть. Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.

Раздел 11. Железо. Свойства железа.

Тема 11.1. Особенности железа и соединений железа. Магнетизм.

Железный век. Железо вокруг нас. Степени окисления железа. Понятие магнетизма.

Практическая часть. Качественные реакции на ионы железа. Опыты, демонстрирующие магнетизм.

Тема 11.2. Реакции соединений железа. Химическая радуга.

Особенности соединений железа и их реакций.

Практическая часть. Опыты по получению разноцветных соединений железа.

Химическая радуга и химический светофор.

Раздел 12. Неметаллы.

Тема 12.1. Сера и фосфор – типичные представители неметаллов.

Соединения S и P. Химические свойства соединений S и P. Аллотропия.

Окислительно-восстановительные свойства соединений серы и фосфора.

Практическая часть. Фейерверки, как пример типичной окислительно-восстановительной реакции.

Тема 12.2. Галогены. Сходства и различия.

История открытия некоторых галогенов. Галогены – опасные и полезные. Чем пахнет море? Зачем организму йод?

Практическая часть. Опыты с галогенами.

Тема 12.3. Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории. ОВР.

Практическая часть. Выведение пятен и получение красок. Химические вулканы.

Раздел 13. Генетическая связь неорганических соединений.

Тема 13.1. Многообразие неорганических химических веществ и реакций.

Практическая часть. Проведение сложной цепи химических реакций.

Тема 13.2. Оксиды металлов и неметаллов.

Неорганический синтез. Генетическая связь неорганических соединений.

Раздел 1. Предмет химии. 4 ч.												
1.1	Понятия: атом, молекула, элемент.	1									1	Химический диктант
1.2	Физические и химические явления	1									1	Решение тренировочных упражнений
1.3	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	1									1	Решение тренировочных упражнений
1.4	Закон сохранения массы	1									1	Устный опрос
Раздел 2. Химические реакции. 3 ч.												
2.1	Понятие о химическом взаимодействии веществ		2								2	Выполнение практических заданий
2.2	Современное лабораторное оборудование		1								1	Тестирование
Раздел 3. Работа с газами. 4 ч.												
3.1	Работа с газами		1	1							2	Решение практических заданий
3.2	Водород, кислород и аммиак			2							2	Решение практических заданий
Раздел 4. Работа с растворами. Вода. 7 ч.												
4.1	Понятия: раствор и растворение			1	1						2	Устный опрос
4.2	Кристаллы				2						2	Устный опрос
4.3	Щёлочи и кислоты				1						1	Решение тренировочных упражнений
4.4	Соли					1					2	Решение тренировочных упражнений
Раздел 5. Металлы и их соединения. 4 ч.												
5.1	Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные					1					1	Устный опрос
5.2	Металлы основных групп					1					1	Решение тренировочных упражнений
5.3	Металлы побочных групп					1					1	Решение тренировочных упражнений
5.4	Коррозия металлов. Защита от коррозии						1				1	Решение тренировочных упражнений
Раздел 6. Железо. Свойства железа. 2 ч.												
6.1	Особенности железа и соединений железа.						2				2	Решение тренировочных

	Магнетизм.											упражнений	
Раздел 7 Неметаллы. 5 ч.													
7.1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов						1				1	Решение тренировочных упражнений	
7.2	Галогены. Сходство и различия							2			2	Тест	
7.3	Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории							2			2	Решение тренировочных упражнений	
Раздел 8. Генетическая связь неорганических соединений. 2 ч.													
8.1	Оксиды металлов и неметаллов									2	2	Решение тренировочных упражнений	
Раздел 9. Многообразие органических соединений. 2 ч.													
9.1	Многообразие соединений углерода									1	1	Устный опрос	
9.2	Крахмал и глюкоза.									1	1	Решение тренировочных упражнений	
10	Итоговое занятие.										1	1	Тест
												34	

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы. Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

1. Учебный кабинет, соответствующий требованиям: СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 14-17 лет);

Для реализации программы:

- Оборудование и материалы:
- компьютер;
- медиа-проектор;
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы;
- весы.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии (см. Список литературы), методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Кадровое обеспечение - реализует учитель химии.

2.3. Формы аттестации и/или контроля – Знания и умения проверяются посредством выполнения

обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

Форма подведения итогов работы - открытое занятие.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

2.4. Оценочные материалы. - входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);

- текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
 - промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.

- итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений учащихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения учащихся, лучшие учащиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;
- организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии учащегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Диагностика способностей обучающихся в течении года.

- Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах».
- Информационная карта учета результатов обучающихся.

№	ФИО учащегося	Параметры результативности освоения программы						Личностный рост ребенка по итогам наблюдения	Примечание
		Опыт освоения теории	Опыт освоения практической деятельности	Опыт творческой деятельности	Опыт социально-значимой деятельности и	Общая сумма баллов			
	Уровень результативности в %								
	Выводы педагога								

Критерии уровня освоения учебного материала:

- **высокий уровень** – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- **средний уровень** – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

2.5. Методическое обеспечение.

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста учащихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Поддача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов, индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные **технологии**:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровье-сберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии.

2.6 Блок «Воспитание».

Программа реализуется в контексте с Программой воспитания МБОУ «Чушевицкая средняя школа». Направлена на:

- воспитание интереса к изучаемому предмету;
- занимательное и ненавязчивое внедрение в сознание обучающихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитание нравственного и духовного здоровья.

2.7 Информационные ресурсы и литература.

Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.

Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.

Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.

Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013. – 138 с.

Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

Литература для педагога

Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

Леонтович А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 33-37.

Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.

Органикум для студентов / Пер. с нем. – М.: Мир, 2009. – 208 с.

Перчаткин С. Н., Зайцев А. А., Дорофеев М. В. Химические олимпиады в Москве. – М.: МИПКРО, 2012. – 326 с.

Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008. – Кн. 1. – 566 с.; Кн. 2. – 572 с.

Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005. – 784 с.

Литература для родителей

- Бердоносков С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.
- Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
- Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.
- Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.