

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
"Верхнетеченская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза М.С.Шумилова"



РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МКОУ
"Верхнетеченская СОШ"
Протокол № 01
от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ
"Верхнетеченская
СОШ"



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Удивительная химия»
для обучающихся 8 - 9 классов
с использованием оборудования центра
естественно-научной и технологической направленности
«Точка Роста»

Составитель:
Баженова Е.В.,
учитель химии и биологии

с. Верхняя Теча, 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» в рамках «Точка роста» 8-9 классы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа «Удивительная химия» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Главная **цель:** развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

Задачи:

- познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;

- обучить приемам правильного обращения на практике с химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- обучить приемам правильного обращения на практике с новым оборудованием центра «Точка роста»
- формировать представления о качественной стороне химической реакции.
- формировать умение описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- формировать умение выполнять простейшие химические опыты по инструкции.
- дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
- развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- формировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования. Результаты изучения предмета разделены на предметные, метапредметные и личностные.

Общая характеристика курса «Удивительная химия»

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Актуальность

Курс внеурочной деятельности «Удивительная химия» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-9 классов, то есть такого возраста, когда интерес

к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. Данный курс будет дополнением к основному курсу химии в 8-9 классах, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей.

Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также **оборудование центра «Точка роста»**.

Сроки реализации программы: 1 год.

Основа стандартов нового поколения – системно - деятельностный подход. Задача современной школы - формирование и развитие у школьников таких качеств личности, которые позволили бы им самостоятельно конструировать процесс своего познания и активно использовать его для решения проблем, постоянно возникающих в реальных жизненных ситуациях.

Курс внеурочной деятельности «Удивительная химия» предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося происходит на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения окружающего мира и составляет цель образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;

- использование разнообразных видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- создание основы для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Методы и приемы, используемые при изучении курса

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы:

в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Удивительная химия»

Личностные результаты

1. в ценностно-ориентационной сфере– ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
2. в трудовой сфере– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
2. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3. умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.
4. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

Познавательные

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
2. использование различных источников для получения химической информации.
3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
2. умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
3. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
4. умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:
 - давать определения изученных понятий;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
2. В ценностно-ориентационной сфере:
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
 - разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
 - строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
3. В трудовой сфере:
 - Планировать и проводить химический эксперимент;
 - Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание курса «Удивительная химия». 8 класс.

Введение (2ч). История развития химии. Химическая азбука: символика, химическая формула, химическое уравнение.

1. **Математика в химии (4 ч).** Масса атома и молекулы. Массовая доля элемента и расчеты по ней. Воздух и объемная доля газа в газовых смесях.

Практическая работа 1: Молоко и сок...Что общего?

2. **Химия в природе (7ч).** Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе. Химия и биология. Биогенные элементы. Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды. Кристаллическая и др. вода. Химические реакции вокруг нас. Горение и тление.

Практическая работа 2: Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность).

3. **Химия в доме (8ч).** Химические вещества в нашем доме. Химия чистоты. Химчистка дома. Соли в природе, соли в клетке. Косметика и химия. Строительная химия.

Практическая работа 3: Исследование свойств моющих средств.

Практическая работа 4: Выведение пятен.

Практическая работа 5: Приготовление растворов для бытовых нужд. Путешествие по домашней аптечке – игра.

4. **Химия и продукты питания (7ч.).** Продукты питания и энергия. Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Пищевые добавки. Молоко и молочные продукты. Качество продуктов и здоровье

Практическая работа 6. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).

Практическая работа 7. Определение белка и крахмала в продуктах питания

Практическая работа 8. Исследование pH среды различных напитков.

Практическая работа 9. Исследование йогурта.

5. **Химия в промышленности (6 ч.).**

Профессии, связанные с наукой химией. Промышленные предприятия Курганской области, связанные с наукой химией. Химия в биотехнологии. Экологический компонент химических производств. Экологическая безопасность атмосферы. Экологическая безопасность воды.

Поурочно - тематическое планирование

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
Раздел Введение (2 ч)		
1-2	История развития химии. Химическая азбука.	2
2. Математика в химии (4 ч)		
3	Масса атома и молекулы	1
4	Массовая доля элемента и расчеты по ней.	1
5	Воздух и объемная доля газа в газовых смесях.	1
6	<u>Практическая работа 1</u> : Молоко и сок... Что общего?	1
3. Химия в природе (7ч)		
7	Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе.	1
8	Химия и биология. Биогенные элементы.	1
9	Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды.	1
10	Кристаллическая и другая вода.	1
11	<u>Практическая работа 2</u> : Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность).	1
12	Химические реакции вокруг нас.	1
13	Горение и тление.	1
4. Химия в доме (8ч)		
14	Химические вещества в нашем доме	1
15	Химия чистоты. <u>Практическая работа 3</u> : Исследование свойств моющих средств	1
16	Химчистка дома <u>Практическая работа 4</u> : Выведение пятен	1
17	Путешествие по домашней аптечке - игра	1
18	<u>Практическая работа 5</u> : Приготовление растворов для бытовых нужд.	1
19	Соли в природе, соли в клетке.	1
20	Косметика и химия	1
21	Строительная химия.	
4. Химия и продукты питания (7ч)		
22	Продукты питания и энергия.	1
23	Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. <u>Практическая работа 6</u> . Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).	1
24	<u>Практическая работа 7</u> . Определение белка и крахмала в продуктах питания	1
25	<u>Практическая работа 8</u> . Исследование pH среды различных напитков.	1
26	Молоко и молочные продукты. <u>Практическая работа 9</u> . Исследование йогурта.	1
27	Качество продуктов и здоровье	
28	Составление «правильного» рациона	1
Химия в промышленности (6 ч)		
29	Профессии, связанные с наукой химией	1
30	Промышленные предприятия Курганской области, связанные с наукой химией	1
31	Химия в биотехнологии.	1
32	Экологический компонент химических производств.	1
33	Экологическая безопасность атмосферы.	1
34	Экологическая безопасность воды	1

Материально-техническая база центра «Точка роста», используемая для реализации программы.

1. Цифровая лаборатория POLUSLAB

(датчики: температуры, мутности раствора, электролитической проводимости, pH среды раствора)

2. Наборы реактивов для ОГЭ

3. Наборы оборудования для выполнения опытов (халат, очки, резиновые перчатки, спиртовка, горючее для спиртовок, фильтры, электронные весы, посуда)

Список литературы.

Морозов В.Е. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8 -9 классах- М. Глобус, 2007г

Симанчук Н.И. Методическое пособие. Образовательная программа кружка "Занимательная химия". <http://festival.1september.ru/articles/522793/>

1. Губина Н. В. «Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9 классы.»

-М.: Дрофа», 2007

2. Дружинина А. Здоровое питание. — М.: АСТ-Пресс книга, 2004.

3. Михайлов В.С., Палько А.С. Выбираем здоровье! — 2-е изд. — М.: Молодая гвардия, 1987.

4. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия 19986.

5. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание. —М.: Высшаяшкола, 1991.

6. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день.

—М.: РЭТ, 2001.

7. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. Ред. В.А.Володин. — М.: Аванта+, 2000.

8. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ. Пособие.- М.: Высшая школа, 1992.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. Сайт ФИПИ Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog>

3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>