

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОХОМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» ВОХОМСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

СОГЛАСОВАНО с Управляющим советом муниципального образовательного учреждения «Вохомская средняя общеобразовательная школа» Протокол № 1_ от «28» 08 2024 г.	ПРИНЯТО на заседании Педагогического совета муниципального образовательного учреждения города «Вохомская средняя общеобразовательная школа» Протокол №_1 от «29» 08 2024 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор муниципального образовательного учреждения «Вохомская средняя общеобразовательная школа» _____(Окуловская ЕП.) Приказ № 122 от «30» 08 2024г.
--	---	---

**Программа дополнительного образования**

**«Юный химик - исследователь»**

Возраст учащихся-14-15 лет

Составитель: Ускова Нина Михайловна

Срок реализации программы 1год

**Вохма 2024**

### **Пояснительная записка.**

Программа дополнительного образования составлена на основе:

- Закон об образовании Российской Федерации, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2010 г.).
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.10 N 1897 "Об утверждении ФГОС ООО"
- Приказ Минобрнауки от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- Рабочая программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2014.
- Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования второго поколения (ФГОС ООО).

**Направленность программы** – естественнонаучная. Программа предусматривает исследовательскую, проектную и практическую деятельность учащихся в рамках реализации исследовательских проектов естественнонаучной направленности.

Современное школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого необходимо развивать проектное мышление обучающихся с помощью специально организованной деятельности - исследовательской. Исследовательская деятельность направлена на формирование ключевых компетенций обучающихся: ценностно-смысловых, учебно-познавательных, общекультурных, информационных, коммуникативных.

**Актуальность** программы связана с возможностью обучающегося приобрести навыки исследовательской деятельности и выбрать профильный предмет обучения в старших классах. Программа способствует развитию творческих способностей, ставя обучающегося в положение первооткрывателя.

**Новизна.** Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся, позволят быть успешными в процессе обучения.

**Педагогическая целесообразность.** В основе данной программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Программа дополнительного образования «Юный химик-исследователь» предназначена для обучающихся 9 класса основной школы, интересующихся исследовательской деятельностью. Программа рассчитана на 34 часа ( 1 час в неделю).

#### **Форма и режим занятий.**

- Очная с дистанционной поддержкой.
- Групповые занятия, занятия в малых группах, индивидуальные консультации
- Проектно-исследовательские работы
- Итоговая конференция

**Цель программы:** создание условий для самореализации личности учащихся в процессе совершенствования у них навыков проектно-исследовательской деятельности и представления своей работы на различных мероприятиях.

#### **Задачи программы:**

1. Развивать исследовательские и творческие способности обучающихся.
2. Формировать у учащихся глубокий и устойчивый интерес к миру веществ и химических превращений.
3. Дать возможность приобрести необходимые практические умения и навыки по лабораторной технике в процессе самостоятельной познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследований.
4. Формировать информационно-коммуникационную грамотность.
5. Воспитывать экологическую грамотность обучающихся.

**Отличительной особенностью** программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, физики, биологии, истории, географии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности. Программа предназначена для осуществления проектно-исследовательской деятельности, в её рамках реализуются индивидуальные образовательные маршруты по выбранному направлению.

**Ожидаемые результаты:** Обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:** Создание портфолио является эффективной формой оценивания и подведения итогов деятельности обучающихся. Портфолио – это сборник работ и результатов обучающихся. В портфолио ученика включаются фото и видео изображения продуктов исследовательской деятельности, исследовательская работа, презентация и тезисы.

Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему исследования и выполняют исследовательскую работу, которая представляется на итоговой конференции. При этом возможно выполнение творческого отчёта как индивидуально, так и в группе из 3-4 человек. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования.

### Тематическое планирование

№	Содержание	Всего	В том числе
---	------------	-------	-------------

			Теория	Практические занятия
1	Вводное занятие	1	1	
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1	1	
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2		2
5	Ядовитые соли работа с ними Исследование	2	1	1
6	Химия и пища	5	3	2
7	Химические средства и косметика	4	2	2
8	Химия лекарств	5	4	1
9	Влияние вредных привычек на организм подростка	2		2
10	Неделя химии и биологии. Игры..	2		2
11	Работа над проектами	7	2	5
12	Экскурсии	2		2
		34	14	20

### Содержание обучения

#### Тема 1. Вводное занятие (1ч.)

Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися. Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Необходимо рассказать о значимости химических знаний в повседневной жизни человека, сконцентрировать внимание на основном методе науки – эксперименте. По окончании занятия у учащегося должно сложиться представление о проникновении химии во все области жизни человека. Рассказывая о прикладной значимости химии, необходимо изложить информацию так, чтобы у учащихся возникло много вопросов, ответы на которые они смогут получить на последующих занятиях, а также при

выполнении творческих работ, заданий, самостоятельном поиске информации. Данное занятие должно быть информационно насыщенным, чтобы вызвать интерес к дальнейшей работе в рамках научного кружка.

Тема 2-3. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (2 ч.)

Основные требования к учащимся (Т.Б.) Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи.

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 4. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (2ч).

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.

Тема 5. Ядовитые соли и работа с ними (2ч)

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.

Тема 6. Химия и пища (5ч.)

“Продуктовая этикетка”, пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. “В здоровом теле – здоровый дух”.

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

Практическая работа: гашение соды.

Тема 7. Химические средства гигиены и косметики (4ч.)

Мыло и СМС. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: определение качественного состава СМС (пр\р), расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты “Бленд-а-мед”, чистящего порошка “Комет”, чистящего средства “”.

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Тема 8. Химия лекарств (5 ч.)

Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты.  
Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты).

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

Практическая работа: исследование лекарственных препаратов методом “пятна” (вязкость), качественные реакции на седативные медикаменты, лекарственного происхождения, построение графика (определение вязкости этанольных растворов нейролептиков).

Тема 9. Влияние вредных привычек на организм человека (2 ч.)

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа: действие этанола на белок.

Тема 10. (2 ч).Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?” Данное занятие можно провести в различных формах, чаще всего это конференция.

Например, отчет по творческим проектам или по группам интересов, общая презентация и т.д.

Тема 11.Работа над проектом. (7 ч.) Итоговая конференция может проходить в рамках недели химии в школе. Это будет отчетностью о проделанной работе.

Экскурсии. (2ч)

Темы сообщений, докладов, рефератов, проектных работ.



- Химия и повседневная жизнь человека
- Домашняя аптечка.
- Химия лекарств.
- Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.
- Пищевые добавки и их влияние на организм человека.
- Химия и пища.
- Химия в жизни человека.
- Витамины. Проблемы сохранения витаминов в пище.
- Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами.
- Химические средства гигиены и косметики.
- Химия в быту.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Виды деятельности	Предметные	Метапредметные	Личностные	Примечания
1	Вводное занятие занимательные опыты	Беседа	Знать роль химии её развитие Учёных	Формулировать собственное мнение позицию	Мотивация изучения химии Развивать чувство гордости за науку	
2	Ознакомление с кабинетом ТБ Оказание первой помощи.		Уметь обращаться со штативом ,спиртовкой, химической посудой.	Формировать умение работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем	Овладение навыкам для практической деятельности	

3	Практическая работа. Растворы насыщенные и ненасыщенные.		Уметь различать растворы Выполнять химический эксперимент	Наблюдать, проводить простейшие эксперименты	Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности	
4	Практическая работа Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества		Уметь готовить растворы с заданной массовой долей растворённого вещества	Овладеть приготовлением растворов ,применять знания в быту	Осознавать значение теоретических знаний в деятельности человека	
5	Ядовитые вещества. Первая помощь при отравлении.	Б е с е д а	Различать опасные и безопасные вещества	Уметь работать с различными источниками информации, анализировать её	Оценивать жизненные ситуации сточки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.	
6	Практическая работа-исследование Влияние загрязнённой почвы на всхожесть семян		Проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.	Наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы.	Объяснять химические явления.	
7	Продуктовые этикетки. О чём они говорят.		Использовать химические знания в быту.	Осознавать значение теоретических знаний, для практической деятельности человека.	Критически оценивать информации о веществах, используемых в быту.	
8	Польза и вред пищевых добавок		Различать опасные и безопасные вещества.	Уметь работать с различными источниками информации.	Критически относиться к информации, рекламе, касающейся использования различных веществ.	
9	Нитраты и их определение		Определять роль различных веществ в природе	Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека	Объяснять химические явления, использование удобрений.	

10	Сбалансированное питание. Диета.		Уметь объяснять значения веществ в организме. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов.	Осознавать значение теоретических знаний в жизни человека.	Оценивать жизненные ситуации и сохранения здоровья.	
11	Практическая работа. Приготовление диетических блюд. Опыты.		Знать нормы белков, жиров, углеводов, использовать биологические знания.	Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.	Критически относиться к псевдонаучной информации, рекламе, заботиться о здоровье.	
12	Мыло, СМС.		Использование химических знаний в быту.	Осознавать значение для практической деятельности человека.	Объективно оценивать информации о веществах.	
13	Вещества, используемые для окрашивания волос. Косметические средства. Лаки.		Использовать знания химии при использовании химических препаратов	Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности.	Соблюдать правила пользования химическими средствами.	
14	Уход за изделиями. Домашняя химчистка.		Использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов.	Уметь работать с различными источниками информации.	Понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию средств бытовой химии.	
15	Средства гигиены. Уход за зубами. Косметика.		Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни человека.	Осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности.	Объективно относиться к своему здоровью.	
16	Домашняя аптечка, Антибиотики. Сильнодействующие вещества. Что о них нужно знать. Опыты.		Использование лекарственных препаратов в соответствии с их предназначением.	Осознать опасность применения препаратов без рецепта.	Понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств.	

1 7	Народная медицина. Отвары. Настойки. Лекарственные сборы.		Знать роль различных веществ в природе. Исползовать знания химии.	Умение проводить различные эксперименты, используя знания по химии .	Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	
1 8	Аспирин. Что нужно знать о применении. Опыты.		Определять роль вещества в организме.	Уметь работать с различными источниками ,не заниматься самолечением.	Понимать смысл и необходимость соблюдения инструкций по использованию лекарств.	
1 9	Профилактика гриппа и ОРЗ. Закаливание.		Использовать знания о сохранении своего здоровья	Объяснять значение профилактики .	Понимать смысл и значение профилактических мер.	
2 0	Практическая работа Исследование лекарственных препаратов. Опыты		Проводить химические опыты, делать выводы, объяснять, доказывать	Уметь пользоваться различными источниками знаний.	Объективно оценивать информации о веществах.	
2 1	Спирты и их влияние на организм подростка		Уметь различать опасные и безопасные вещества ,используя химические знания.	Уметь работать с различными источниками информации, анализировать её.	Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни.	
2 2	Курить-здоровью вредить . Токсикомания. Наркомания.		Используя знания химии различать опасные вещества.	Умение видеть проблему , делать выводы , анализировать.	Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	
2 3	Практическая работа «Действие этанола на белки»		Овладение навыками для практической деятельности	Проводить химические опыты и эксперименты, объяснять их результаты	Уметь сравнивать, доказывать , делать выводы.	
2 4	Химическая игра «Что?Где?Когда?»		Знать и уметь применять знания по химии	Уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии, аргументации своей позиции	Уметь доказывать, сравнивать, уважать мнение товарищей	

2 5	Неделя химии ,»Суд над углекислым газом «		Принять активное участие ,использовать знания химии	Умение видеть проблему ,проводить простейшие эксперименты, делать выводы .	Отстаивание личной точки зрения на рассматриваемые проблемы.	
2 6	Опыты. Занимательные опыты.		Различать основные химические процессы, распознавать некоторые вещества	Наблюдать, делать выводы , объяснять, доказывать.	Осознавать значение теоретических знаний.	
2 7	Работа над проектом Консультации		Уметь ориентироваться в литературе	Использовать приобретённые знания, работать с различными источниками	Объективно оценивать информацию	
2 8	Защита проектов		Использовать приобретённые знания	Умение видеть проблему ставить вопросы, выдвигать гипотезы, делать выводы, объяснять, доказывать	Отстаивание личной точки зрения на рассматриваемые проблемы.	
2 9	Защита проектов		Использовать приобретённые знания	Умение видеть проблему ,ставить вопросы ,выдвигать гипотезы ,делать выводы объяснять ,доказывать	Отстаивание личной точки зрения на рассматриваемые проблемы.	
3 0	Дидактические игры		Использовать знания по химии	Уметь отстаивать свою позицию ,уважительно относиться к мнению окружающих	Объяснять химические явления, доказывать ,сравнивать, делать выводы	
3 1	Химия на досуге		Использовать знания по химии	Уметь адекватно использовать речевые средства, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих	Формировать умение работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем	

3 2	Химический праздник для 5-7 классов «Химия-кормит , одевает .развлекает»		Мотивация изучения химии .Нравственно-эстетическое оценивание	Умение использовать свои знания ,Анализировать информации	Выработка личного отношения школьников к обсуждаемым идеям и их представление в свободной дискуссии	
3 3	Экскурсия в офис врача		Формировать позитивное отношение к труду медицинских работников	Уметь анализировать информацию	Развитие интеллектуальных , моральных качеств личности	
3 4	Экскурсия в аптеку		Развивать умения применять полученные знания	Уметь анализировать информацию.	Развитие интеллектуальной личности	

### Учебно-методическое обеспечение

1. Билл Стеймен. “Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах”, “Эксмо-Пресс”, 2003.
2. Бобырев В.Г., Кузьмин Н.М. Физические и химические методы исследования. - Волгоград: ВСШ МВД, 1979.
3. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2011.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Учебное пособие для выпускных классов общеобразовательных учебных заведений. – Москва, 2000.
5. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.А. Рабиновича. - Л.: Химия, 1983.
6. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 1991.
7. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и “зловещих” символах “Е” журнал “Экология и жизнь”, № 4, 1999.
8. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.

9. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: Новая волна, 2004. - Т. 1.
10. Научно-методический журнал “Химия” в школе, “Центр Химпрес” (за 2001-2003 гг.).
11. Пичугина Г.В. “Повторяем химию на примерах из повседневной жизни” - Москва: “Аркти”, 2000.
12. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
13. Чернобильская Г.М. “Методика обучения химии в средней школе”, Москва “Владос”, 2000.
14. Юдин А. М., В. Н. Сучков. “Химия для Вас”. – М.: Химия, 2001.
15. Шульгин Г.Б. “Химия для всех”, Москва, “Знание”, 1987.
16. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.
17. [www.eco.nw.ru/lib/data/07/3/030307.htm](http://www.eco.nw.ru/lib/data/07/3/030307.htm)