

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Верхнесуерская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании  
педагогического совета  
МКОУ «Верхнесуерская СОШ»  
Протокол №9 от 27.05.2022г

Утверждаю  
Директор МКОУ «Верхнесуерская СОШ»  
Р.А. Чекирлан/  
Приказ № 76 от 28.05.2022г



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
**«Место эксперимента - кухня»**  
уровень усвоения программы: базовый  
возраст учащихся: 14-17 лет  
срок реализации 1 год

Автор составитель:  
Чекирлан Р.А.  
Учитель биологии и химии

с. Верхнесуерское 2022г

## Паспорт программы

Фамилия Автора - составителя программы	Чекирлан Раиса Анатольевна
Учреждение	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Верхнесуерская средняя общеобразовательная школа2
Наименование программы	«Место эксперимента - кухня»
Детское объединение	РДШ
Тип образовательной программы	Дополнительная общеобразовательная программа
Направленность программы	Естественно-научная
Образовательная область	Общеинтеллектуальная
Возраст учащихся	14-17 лет
Срок обучения	1 год
Объем часов по годам обучения	34 часа
Уровень усвоения программы	Базовый
Цель программы:	Биохимический кружок "Место эксперимента - кухня» реализует связь школы с жизнью, активизирует познавательную деятельность учащихся, развивая интерес и создавая связи между предметами естественного цикла. Особенностью кружка является его междисциплинарный характер, что побуждает учащихся к интеграции знаний и подчёркивает универсальный характер естественнонаучной деятельности. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, экологии
Вид программы	Модифицированная.
С какого года реализуется программа	С 2022 года

## Содержание

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....2 стр**

**Лист обновления программы**

### **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

**1.1. Пояснительная записка... .. 4 стр**

**1.2. Цель и задач программы..... 5 -8 стр**

**1.3 Планируемые результаты ..... 8 - стр**

**1.4. Содержание и методическое обеспечение программы.....9 стр**

**1.5. Учебно-тематический план..... 10 - 11 стр**

### **2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1. Условия реализации программы.....12 стр**

**2.2. Методические..... 13 стр**

**2.3. Список литературы(для педагогов и учащихся)..... 14 стр**

## **Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Нормативно-правовой аспект: Программа по внеурочной деятельности «Место эксперимента - кухня» составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (статья 48) – Концепция развития дополнительного образования детей
- (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014г. 1726-р)
- Приказ министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. 196 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам »
- Концепция развития системы дополнительного образования детей и молодежи в Курганской области от 17.06.2015г.
- Конвенция ООН о правах ребенка\*  
Целевая программа Курганской области «Развитие образования и реализации государственной молодежной политики в Курганской области на 2011-2015г» Устав МКОУ «ВСОШЗ»
- - Письмо Министерства образования и науки №03-296 от 12 мая 2011 г. «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- - Локальными актами образовательной организации.
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»<sup>1</sup> (Приказ Минтруда и соц. защиты РФ от 8.09.2015 № 613 н).
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ, ИРОСТ Г. Курган, 2017г.

Направленность программы.

Программа имеет естественно -научную направленность. «Место эксперимента - кухня» является модифицированной программой общеинтеллектуального развития. Биология и химия как естественные науки имеют высокую социальную значимость в любой сфере человеческой деятельности, а также в области образования. Данный предметный кружок биохимической направленности может быть широко востребован учащимися благодаря высокой мировоззренческой значимости, своему содержанию, практической направленности.

Актуальность программы.

Получаемые в школе знания по биологии и химии мы не очень часто применяем в повседневной жизни. Тем не менее, биология и химия - это один из источников знаний о здоровье человека, так как при изучении химии ученики знакомятся с составом и химическими свойствами различных веществ, а на уроках биологии - с биологической ролью этих же веществ. Актуальным является объединение данного учебного материала для полноты раскрытия влияния биологически значимых веществ на процессы жизнедеятельности организма, и в целом на саму жизнь человека, что полезно, в каких количествах, и что вредно.

В науку можно прийти многими путями. Если же наука экспериментальная — такая, как биология или химия, - нет более верного спутника, чем самостоятельный, своими руками поставленный, своими глазами наблюдаемый эксперимент. Увлечение биологией и химией начинается обычно с наблюдений и опытов, и не случайно едва ли не все знаменитые естествоиспытатели с детства любили наблюдать и экспериментировать с веществом.

Отличительные особенности программы:

Программа "Место эксперимента - кухня» реализует связь школы с жизнью, активизирует познавательную деятельность учащихся, развивая интерес и создавая связи между предметами естественного цикла. Особенностью программы является его междисциплинарный характер, что побуждает учащихся к интеграции знаний и подчёркивает универсальный характер естественнонаучной деятельности. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, экологии.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся 7-11 классов. Возраст учащихся 14-17 лет.

Объем и срок освоения программы: Программа

рассчитана на 1 год

Годовая нагрузка – 34 часа

Недельная нагрузка 1 час.

Продолжительность занятия – 40 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю

Форма обучения и виды занятий

Форма обучения – групповая, индивидуальная. Виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- практикумы;
- работа с различными источниками информации;
- диспуты;

- эксперименты и опыты.

### **Основные цели и задачи курса:**

- воспитывать убежденность в позитивной роли биологии и химии в жизни современного общества
- продолжить формирование знаний о биологической и химической составляющей естественнонаучной картины мира;
- формировать у учащихся глубокий и устойчивый интерес к предметам «Биология» и «Химия», развивать познавательную активность учащихся через межпредметные связи;
- раскрыть биологическую роль некоторых веществ, способствовать формированию здорового образа жизни и изучению основ рационального питания, применению полученных знаний и умений в быту, сельском хозяйстве, в решении практических задач в повседневной жизни.

Программа предметного кружка, объёмом 34 часа, по теме «Место эксперимента – кухня», предназначена для учащихся 7 - 11 классов общеобразовательных школ, увлекающихся естественнонаучными дисциплинами, с целью формирования общенаучных, экспериментальных, интеллектуальных задатков и способностей, а также навыков проектной деятельности.

Развитие интереса учащихся к биологии и химии, предусматривает активные формы обучения групповые, игровые, семинары, практические и лабораторные работы.

Логика реализации программы основывается на принципах актуализации и интеграции имеющихся знаний, выявления проблем и их решения.

В процессе реализации программы предусматривается использование разнообразных форм и методов организации деятельности учащихся: теоретические и практические занятия, анализ информации, подготовленной в процессе поисковой деятельности, наблюдение, исследование, лабораторные работы, приёмы проектной деятельности.

Особенностью занятий является тесная связь теории с практикой, что стимулирует познавательную деятельность, способствует развитию практических умений и навыков. Экспериментальную часть программы школьники выполняют индивидуально или группами с обязательным оформлением хода и результатов опыта.

В процессе освоения программы создаются благоприятные условия для актуализации знаний и умений по химии, биологии, экологии, а также проектной деятельности, основы которой можно использовать практически на каждом занятии.

Для контроля знаний используются устные опросы, отчёт о проделанной работе, доклады, сообщения, рефераты, презентации, проектная деятельность.

Реализацию программы предметного кружка можно считать успешной в случае выраженного интереса учащихся к его содержанию, к самостоятельному поиску информации, проведению наблюдений, выбору и завершению проектов, по результатам их деятельности.

### ***Преимущества программы «Место эксперимента – кухня»:***

- насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента;
- проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов - недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине;
- простота и доступность лабораторного эксперимента даже для семиклассников.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

Изучение биологии и химии в рамках программы «Место эксперимента - кухня» направлено на достижение следующих целей:

#### **1. Личностных:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- воспитание целеустремленности;
- развитие умения управлять своей познавательной деятельностью;
- развитие критического мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- развитие нестандартного (креативного) мышления и инициативы;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры.

#### **2. Метапредметных:**

- уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблемы, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- самостоятельно планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- использовать основные интеллектуальные операции (формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов);
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения исследовательской задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- развивать компетентность в области использования ИКТ.

### **3. Предметных:**

- владеть терминологией биологии и химии;
- давать определения изученным понятиям;
- уметь работать с научно-популярным текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать утверждения;
- наблюдать, проводить и описывать эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии, делать соответствующие выводы;
- преобразовать биохимическую информацию, взятую из различных источников.

#### **Планируемые результаты посещения биохимического кружка «Место эксперимента - кухня»**

##### ***Учащиеся приобретут следующие умения и навыки:***

- работать в сотрудничестве в группе;
- определять цель, выделять объект исследования, способы регистрации полученной информации и её обработки;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчёт, придерживаясь определённой структуры;
- интерпретировать результаты экспериментов;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

##### ***Учащиеся должны знать:***

- правила безопасности работы в лаборатории и обращении с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- порядок организации рабочего места.



## Основное содержание тем учебного курса

### **Введение (2 часа).**

Понятие о биохимии. Краткий исторический очерк развития биохимии. Техника безопасности при выполнении эксперимента и лабораторных опытов в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием, основными приёмами выполнения химического эксперимента.

### **Тема 1. Биологически значимые элементы и вещества (23 часа).**

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль химических элементов в жизнедеятельности организма. Влияние химических элементов на здоровье человека. Элементы в продуктах питания.

#### Неорганические вещества.

**Вода.** Роль воды в живой системе. Влияние качества воды на здоровье человека. Анализ качества воды. Влияние загрязнений воды на здоровье человека.

**Катионы и анионы.** Роль важнейших ионов в организме. *Определение содержания различных ионов в питьевой воде и продуктах питания.*

#### Органические вещества.

**Белки.** Роль белков в жизнедеятельности организма. Продукты, содержащие белки. Суточная потребность в белках организма человека. Определение белков в продуктах питания. *Качественные реакции на белки.* Ферменты. *Качественные реакции на ферменты.*

**Жиры.** Роль жиров в жизнедеятельности организма. Продукты, содержащие жиры. Суточная потребность в жирах организма человека. Определение жиров в продуктах питания. *Качественные реакции на жиры.*

**Углеводы.** Роль углеводов в жизнедеятельности организма. Продукты, содержащие углеводы. Суточная потребность в углеводах организма человека. Определение углеводов в продуктах питания. *Качественные реакции на углеводы.*

**Витамины.** Роль витаминов в жизнедеятельности организма. Содержание витаминов в различных продуктах. Хранение и переработка продуктов питания с точки зрения сохранения витаминов. Суточная потребность в различных витаминах организма человека. Определение витамина С в продуктах питания. *Качественная реакция на витамин С.*

**Эфирные масла. Тонизирующие вещества.** Роль эфирных и тонизирующих веществ в жизнедеятельности организма. Интоксикация кофеином, симптомы. *Качественная реакция на кофеин. Получение танина. Цветные реакции с танином.*

### **Тема 2. Анализ качества пищевых продуктов (3 часа).**

Влияние качества продуктов на здоровье человека. Определение свежести мяса. Определение свежести рыбы. Определение свежести молока. Определение свежести творога. Определение соланина в картофеле. Определение количества нитратов в продуктах питания.

### **Тема 3. Загрязнение продуктов питания чужеродными веществами (4 часа).**

Структура и классификация чужеродных веществ – возможных загрязнителей пищи. Пищевые добавки. Канцерогены на кухне. Средства бытовой химии.

Меры профилактики загрязнения пищевых продуктов. Удаление пятен различного происхождения.

**Тема 4. Подведение итогов (2 часа).**

Конференция. Представление проектов.

**Примерные темы сообщений, докладов, рефератов, проектных работ.**

- Минеральная вода.
- Многообразие средств бытовой химии, их значение в жизни человека.
- Витамины. Проблемы сохранения витаминов в пище.
- Уникальный мед.
- Рациональное питание школьника.

**Календарно-тематическое планирование занятий  
кружка «Место эксперимента – кухня».**

№	Тема занятия	Дата
	<b>Введение (2 часа).</b>	
1	Понятие о биохимии. Краткий исторический очерк развития биохимии.	
2	Техника безопасности при выполнении эксперимента и лабораторных опытов в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием, основными приёмами выполнения химического эксперимента.	
	<b>Тема 1. Биологически значимые элементы и вещества (23 часа).</b>	
3	<u>Химический состав клетки.</u> Макро- и микроэлементы. Роль химических элементов в жизнедеятельности организма.	
4	Влияние химических элементов на здоровье человека. Элементы в продуктах питания.	
5	<u>Неорганические вещества.</u> <b>Вода.</b> Роль воды в живой системе. Влияние качества воды на здоровье человека.	
6	Анализ качества воды. Влияние загрязнений воды на здоровье человека.	
7	<b>Катионы и анионы.</b> Роль важнейших ионов в организме.	
8	<i>Определение содержания различных ионов в питьевой воде и продуктах питания.</i>	
9	<u>Органические вещества.</u> <b>Белки.</b> Роль белков в жизнедеятельности организма.	
10	Продукты, содержащие белки. Суточная потребность в белках организма человека.	
11	Определение белков в продуктах питания. <i>Качественные реакции на белки.</i> Ферменты. <i>Качественные реакции на ферменты.</i>	
12	<b>Жиры.</b> Роль жиров в жизнедеятельности организма.	

13	Продукты, содержащие жиры. Суточная потребность в жирах организма человека.	
14	Определение жиров в продуктах питания. <i>Качественные реакции на жиры.</i>	
15	<b>Углеводы.</b> Роль углеводов в жизнедеятельности организма.	
16	Продукты, содержащие углеводы. Суточная потребность в углеводах организма человека.	
17	Определение углеводов в продуктах питания. <i>Качественные реакции на углеводы.</i>	
18	<b>Витамины.</b> Роль витаминов в жизнедеятельности организма.	
19	Содержание витаминов в различных продуктах. Хранение и переработка продуктов питания с точки зрения сохранения витаминов. Суточная потребность в различных витаминах организма человека.	
20	Определение витамина С в продуктах питания. <i>Качественная реакция на витамин С.</i>	
21	<b>Эфирные масла. Тонизирующие вещества.</b> Роль эфирных и тонизирующих веществ в жизнедеятельности организма.	
22	Интоксикация кофеином, симптомы. <i>Качественная реакция на кофеин.</i>	
23	<i>Получение танина. Цветные реакции с танином.</i>	
24	<b>Тема 2. Анализ качества пищевых продуктов (3 часа).</b> Влияние качества продуктов на здоровье человека. Определение свежести мяса. Определение свежести рыбы.	
25	Определение свежести молока. Определение свежести творога.	
26	Определение соланина в картофеле. Определение количества нитратов в продуктах питания.	
27	<b>Тема 3. Загрязнение продуктов питания чужеродными веществами (4 часа).</b> Структура и классификация чужеродных веществ – возможных загрязнителей пищи.	
28	Пищевые добавки. Канцерогены на кухне.	
29	Средства бытовой химии. Меры профилактики загрязнения пищевых продуктов.	
30	<i>Удаление пятен различного происхождения.</i>	
31	<b>Тема 4. Подведение итогов (2 часа).</b> Конференция. Представление проектов.	
32	Конференция. Представление проектов.	
	РЕЗЕРВ 2 часа	

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы требуется материально-техническое обеспечение:

- лабораторное оборудование (колбы, пробирки, бумажные фильтры, спиртовые горелки, штативы и др.).
- компьютер.
- принтер .
- мультимедийный проектор.
- экран.
- зеркальный цифровой фотоаппарат с возможностью видеосъемки.

### 2.2. Форма аттестации:

Защита проектов, конференция

### 2.3. Оценочные материалы

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.
- Оценочный материал – контрольно-диагностические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
- Оценочный материал для проведения итоговой аттестации обучающихся

Итогом работы по Программе является самостоятельное выполнение проекта.

### 2.4. Методические материалы

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

- Демонстрационный видео и фотоматериал, презентации;
- фотографии
- предметные картинки;
- знаки – символы;
- Технологические карты, книги с инструкциями;

Формы и приемы работы:

Методы	Приёмы
Наглядный Информационно-рецептивный Репродуктивный Практический	Демонстрация моделей, наглядных образцов. Совместная деятельность педагога и ребёнка . Воспроизводство знаний и способов деятельности Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий, самостоятельное их преобразование. Подготовка проектов.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

## Список литературы.

1. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
4. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
5. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983.
6. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993.
7. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
8. Логинов Н.Я. и др. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 1975.
9. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М.: Просвещение, 1981.
10. Несмеянов А.Н., Беликов В.М.. Пища будущего. – М.: Педагогика, 1979.
11. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.
12. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
13. Фёдорова М.З. и др. Экология человека: Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса. – М.: Вентана-Граф, 2004.
14. Цузмер А.М. и др. Биология: человек и его здоровье. Учебник для 9 класса. – М.: Просвещение, 1990.
15. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е.. Химия и пища. – М.: Наука, 1986.
16. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия в быту». – М.: Химия, 1975.
17. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
18. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.
19. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982.
20. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. – М.: Аванта +, 2005.
21. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.
22. «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2001», 2CD.