

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р.п.Старотимошкино
имени Героя Советского Союза Х.С.Богданова»
муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

Рассмотрено и одобрено на заседании
МО классных руководителей
Протокол № 1 от 28.08.2023
Руководитель МО Жидков
(подпись)

Согласовано
Заместитель директора по ВР
Хайрутдинова А.И. Хайрутдинова
28.08 20 23 г.

Утверждено приказом по школе
№ 163 от 31.08.2023
Директор школы Лукьянова
31.08 20 23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности естественнонаучной направленности
Центра "Точка роста" «Химия вокруг нас»

Класс 8 класс

Уровень общего образования основное общее

Учитель Хайрутдинова Альфия Измаиловна, высшая кв.категория

Количество часов по учебному плану 34 часа в год; 1 час в неделю

Рабочую программу составила Хайрутдинова /А.И. Хайрутдинова/

2023 г.

Планируемые результаты освоения содержания курса

Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметными результатами освоения программы являются:

- *в познавательной сфере:*
описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий; описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- *в трудовой сфере:*
планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.
- *в ценностно - ориентационной сфере:*
анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- *в сфере безопасности жизнедеятельности:*
оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации; - владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях;
- правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы; - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

Содержание программы

Тема 1. Лаборатория юного ученого (2 часа)

Цели и назначение программы, значимость химико-биологических знаний в современном мире, повседневной жизни человека. Ознакомление с лабораторией кабинета, правилами хранения химических реактивов, техникой оказания медицинской помощи, закрепление правил техники безопасности при работе в кабинете биологии и химии, знакомство с лабораторной посудой, приемами обращения с сыпучими и газообразными веществами.

Лабораторная работа №1 «Знакомство с лабораторной посудой». Составление памятки.

Тема 2. Я не волшебник! Я только учусь! (9 часов)

Понятие об индикаторах (метилловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин), водородном показателе. Качественное определение среды раствора помощью индикаторов. Распознавание вещества (кислоты, основания, воды) в пробирках без надписи с помощью индикаторов.

Растительные индикаторы, пигменты: хлорофиллы, каротиноиды, антоцианы. Ознакомление с методиками изготовления индикаторов из природного сырья. Определение среды раствора с помощью растительного индикатора.

Влияние бытовой химии на здоровье человека, определение pH среды средств личной гигиены.

Понятие о растворах, как однородных смесях, вода как универсальный растворитель, уникальные свойства воды, как растворителя растворы в природе, организме человека.

Пересыщенные растворы в химии и в организме человека. Выращивание кристаллов. Проведение и изучение занимательных опытов «Горячий лед» и «Химические водоросли». Решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Лабораторная работа №2 «Испытание растворов веществ различными индикаторами»

Лабораторная работа №3 «Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод»

Лабораторная работа №4 «Определение pH средств личной гигиены»

Лабораторная работа №5 «Разделение смеси веществ»

Лабораторная работа №6 «Измерение оптической плотности жидкости»

Лабораторная работа №7 «Перенасыщенные растворы»

Лабораторная работа №8 «Приготовление пересыщенных растворов, выращивание кристаллов».

Исследовательская работа №1 «Исследование горячего льда»

Исследовательская работа №2 «Химические водоросли»

Химия и продукты питания (8 часов)

Из чего состоит пища.

Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.

Физиология пищеварения. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их

Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Лабораторная работа №9 «Крахмал и его свойства»

Лабораторная работа №10 «Качественные реакции на белки. Определение белков в продуктах питания»

Лабораторная работа №11 «Влияние температуры на свойства белков»

Лабораторная работа №12 «Влияние изменения pH на свойства белков»

Лабораторная работа №13 «Изучение молока как эмульсии»

Лабораторная работа №14 «Определение витаминов в продуктах питания»

Лабораторная работа №15 «Термолабильность ферментов»

Лабораторная работа №16 «Влияние активаторов и ингибиторов на работу ферментов»
Лабораторная работа №17 «Свойства органических кислот»

Химия в природе (3 часа)

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Химия почв. Кислотность почвы, ее влияние на урожайность. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Лабораторная работа №18 «Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды»

Лабораторная работа №19 «Анализ проб снега»

Лабораторная работа №20 «Анализ почвы»

Тема Примерочная профессий (4 часов)

Ознакомление с современными профессиями, связанными с химией и биологией: химик-аналитик, эксперт, биотехнолог, эколог. Качественное определение состава соли, решение химических загадок. Анализ продуктов питания (сметаны и творога) на наличие примесей. Приготовление микропрепаратов с выращенными культурами микроорганизмов. Приготовление микропрепаратов с выращенными культурами микроорганизмов. Определение влияния солей тяжелых металлов на коагуляцию белков различного происхождения. Определение влияния солей тяжелых металлов на протоплазму клетки, решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Практическая работа №1 «Определение влияния солей тяжелых металлов на коагуляцию белков различного происхождения»

Практическая работа №2 «Выращивание культуры бактерий в чашке Петри»

Практическая работа №3 «Определение наличия примесей в сметане и твороге»

Практическая работа №4 «Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Влияние жесткой воды на мыло»

Проектная деятельность (5 часов)

Теория.

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта.

Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам:

- Определение проблемы;
- Актуализация тем;
- Выбор объекта изучения;
- Постановка цели и задач;
- Подбор материала;
- Выбор методов исследования;
- Проведение экспериментальной работы;
- Оформление работы;
- Защита проекта, представление результатов.

Практика.

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Защита проектов.

Развитие функциональной грамотности (1 час)

Решение заданий на развитие функциональной грамотности, на формирование естественно-научной грамотности.

Итоговое занятие (1 час). Итоговое анкетирование. Рефлексия.

Резерв (1 час)

Тематическое планирование занятий внеурочной деятельности

№	Тема	Кол-во часов			Форма контроля/аттестации	Оборудование ТР
		всего	теория	практика		
Тема 1. Лаборатория юного ученого (2 часа)						
1	Вводные занятия . Химический эксперимент и цифровые лаборатории	1	0,5	0,5	Вводное анкетирование. Игра по технике безопасности при работе в кабинете химии и биологии.	Цифровые лаборатории по химии и биологии
2	Такая разная она - химическая посуда!	1		1	Лабораторная работа №1 «Знакомство с лабораторной посудой» Составление памятки.	Набор для ОГЭ
Тема 2. Я не волшебник! Я только учусь! (9 часов)						
3	Химические указатели.	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №2 «Испытание растворов веществ различными индикаторами»	Датчик рН, набор для ОГЭ
4	Растения – натуральные индикаторы	1		1	Лабораторная работа №3 «Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод»	набор для ОГЭ
5	Определение рН средств личной гигиены.	1		1	Лабораторная работа №4 «Определение рН средств личной гигиены»	Датчик рН
6	Химия вокруг нас: чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №5,6 «Разделение смеси веществ», «Измерение оптической плотности жидкости»	Датчики электропроводимости, оптической плотности
7	Растворы в нашей жизни	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №7 «Перенасыщенные растворы»	Датчик температуры
8	Исследовательский проект «Горячий лёд»	1		1	Исследовательская работа №1 «Исследование горячего льда»	набор для ОГЭ
9	Кристаллы необыкновенной красоты.	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №8 «Приготовление пересыщенных растворов, выращивание кристаллов».	набор для ОГЭ
10	Исследовательский проект	1		1	Исследовательская работа №2 «Химические	набор для ОГЭ

	«Выращивание химических водорослей».				водоросли»	
11	ХимикУм	1		1	Викторина	
Химия и продукты питания (8 часов)						
12	Углеводы в пище	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №9 «Крахмал и его свойства»	Наборы для ОГЭ
13	Белки в продуктах питания	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №10 «Качественные реакции на белки. Определение белков в продуктах питания»	Наборы для ОГЭ
14	Свойства белков	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №11 «Влияние температуры на свойства белков» Лабораторная работа №12 «Влияние изменения рН на свойства белков»	Датчик температуры (платиновый), датчик рН
15	Коллоидные растворы и пища.	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №13 «Изучение молока как эмульсии»	Наборы для ОГЭ
16	Витамины в продуктах питания	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №14 «Определение витаминов в продуктах питания»	Наборы для ОГЭ
17	Химические реакции внутри нас	1		1	Лабораторная работа №15 «Термолабильность ферментов» Лабораторная работа №16 «Влияние активаторов и ингибиторов на работу ферментов»	Датчик температуры (платиновый), датчик рН
18	Органические кислоты в пище	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №17 «Свойства органических кислот»	датчик рН
19	ХимикУм	1		1	Викторина	
Химия в природе (3 часа)						
20	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №18 «Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды»	Датчики электропроводимости, оптической плотности
21	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №19 «Анализ проб снега»	Датчик рН

22	Химия почвы	1	0,5	0,5	Лабораторная работа №20 «Анализ почвы»	Датчик pH
Тема Примерочная профессий (4 часов)						
23	Я – эколог	1	0,5	0,5	Практическая работа №1 «Определение влияния солей тяжелых металлов на коагуляцию белков различного происхождения»	Наборы для ОГЭ
24	Я – биотехнолог	1	0,5	0,5	Практическая работа №2 «Выращивание культуры бактерий в чашке Петри»	Наборы для ОГЭ
25	Я – эксперт	1	0,5	0,5	Практическая работа №3 «Определение наличия примесей в сметане и твороге»	Наборы для ОГЭ
26	Я – химик-аналитик	1	0,5	0,5	Практическая работа №4 Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Влияние жесткой воды на мыло	Наборы для ОГЭ, Датчик pH
Проектная деятельность (5 часов)						
27	Исследовательские проекты (выбор темы, структура проекта)	1	1		Урок повторения, обобщения и систематизации материала	Цифровая лаборатория
28-29	Работа над проектами	2		2		
30-31	Подготовка и защита проектов	2		2		
Развитие функциональной грамотности (1 час)						
32	ХимикУм	1		1	Задания на развитие функциональной грамотности	
33	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	Итоговое анкетирование. Рефлексия.	
34	резерв					

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Дата проведения		Практические работы
		план	факт	
Тема 1. Лаборатория юного ученого (2 часа)				
1	Вводные занятия. Химический эксперимент и цифровые лаборатории	06.09		
2	Такая разная она - химическая посуда!	13.09		л/р №1
Тема 2. Я не волшебник! Я только учусь! (9 часов)				
3	Химические указатели.	20.09		л/р №2
4	Растения – натуральные индикаторы	27.09		л/р №3
5	Определение pH средств личной гигиены.	04.10		л/р №4
6	Химия вокруг нас: чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	18.10		л/р №5,6
7	Растворы в нашей жизни	25.10		л/р №7
8	Исследовательский проект «Горячий лёд»	01.11		И/р №1
9	Кристаллы необыкновенной красоты.	08.11		л/р №8
10	Исследовательский проект «Выращивание химических водорослей».	15.11		И/р №2
11	ХимикУм	29.11		
Химия и продукты питания (8 часов)				
12	Углеводы в пище	06.12		л/р №9
13	Белки в продуктах питания	13.12		л/р №10
14	Свойства белков	20.12		л/р №11, 12
15	Коллоидные растворы и пища.	27.12		л/р №13
16	Витамины в продуктах питания	10.01		л/р №14
17	Химические реакции внутри нас	17.01		л/р №15,16
18	Органические кислоты в пище	24.01		л/р №17
19	ХимикУм	31.01		
Химия в природе (3 часа)				
20	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	07.02		л/р №18
21	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники	14.02		л/р №19
22	Химия почвы	28.02		л/р №20
Тема Примерочная профессий (5 часов)				
23	Я – эколог	07.03		Пр/р №1
24	Я – биотехнолог	14.03		Пр/р №2
25	Я – эксперт	21.03		Пр/р №3
26	Я – химик-аналитик	28.03		Пр/р №4
Проектная деятельность (5 часов)				
27	Исследовательские проекты (выбор темы, структура проекта)	11.04		
28	Работа над проектами	18.04		
29	Работа над проектами	25.04		
30	Подготовка и защита проектов	02.05		
31	Подготовка и защита проектов	16.05		
Развитие функциональной грамотности (2 часа)				
32	Задания на развитие функциональной грамотности	23.05		
33	Итоговое занятие	30.05		
34	Резерв. Задания на развитие функциональной грамотности			

Перечень рекомендуемых источников

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011.
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты ГДР. 1974 . Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
8. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
- 6 . Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
- 7 . Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
8. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
9. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
10. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
11. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
12. Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»: Методическое пособие. – М., 2021
13. Цифровая лаборатория по химии (ученическая) Z.LABS: Методические рекомендации, 2022 г.
14. Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) Z.LABS: Методические рекомендации, 2022 г.

Для учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Виртуальная химическая лаборатория.
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&catid=57%3A2009-11-14-21-25-00&id=265%3A2009-11-14-22-37-18&Itemid=108
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
4. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТПРЕСС, 1999.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978.
6. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
7. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. - М.: Просвещение 1977
8. Цифровая лаборатория по химии (ученическая) Z.LABS: Методические рекомендации, 2022 г.
9. Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) Z.LABS: Методические рекомендации, 2022 г.