муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Балезинская средняя общеобразовательная школа №3»

(МБОУ «Балезинская средняя школа №3»)

Принята
на заседании педсовета
Протокол № 1
От 28.08.2024г.

Утверждаю
Директор _____ Максимова И.В.
Приказ № 158-ОД от 30.08.2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия и жизнь»

Срок реализации 2024-2025 учебный год
Возраст детей 13-15 лет

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "БАЛЕЗИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "БАЛЕЗИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3"
Дата: 2025.02.10 21:23:10 +04'00'

Составитель:
учитель химии высшей категории
Наговицына Наталья Вячеславовна

п. Балезино,2024 год.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Химия и жизнь» естественно - научной направленности имеет базовый уровень сложности и стимулирует интерес учащихся к изучению окружающего мира, а также получению знаний по предмету «химия».

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет 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.

Актуальность программы заключается, в том, что курс кружка «Занимательная химия» поможет учащимся в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-9 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Новизна дополнительной образовательной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

2. ЦЕЛИ 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 и валеологическое значение.

Задачи программы:

Обучающие:

- 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;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области;
- формирование основных методов решения задач по химии.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;
- Расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету;
- Создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

Направленность программы – естественнонаучная.

Основными формами организации учебного процесса являются лекции, беседа, практические занятия, самостоятельная работа, выполнение практических упражнений и заданий, проекты.

Формы обучения: индивидуальная, групповая.

Участники образовательного процесса: участниками кружка могут быть любые учащиеся 8-9 класса, в количестве 8-10 человек.

Продолжительность учебных занятий: программа рассчитана на 34 недель обучения, при часовой недельной нагрузке 2 академических часа в неделю.

Формой аттестации является участие детей на конференциях, на неделях, посвященных естественнонаучным дисциплинам, выступления перед младшими классами.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	В том числе		
			Теория	Практика	
1.	Химия наука о веществах. ТБ	1	1		
2.	Основные химические реактивы	2	1	1	
3.	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1		1	
4.	Химическая посуда лаборатории	2	1	1	
5.	Химическое оборудование лаборатории.	1		1	
6.	Решение олимпиадных задач	6	1	5	
7.	Чистые вещества и смеси	1	1		
8.	Методы разделения смесей	2		2	
9.	Растворы. Насыщенные и ненасыщенные.	2	1	1	
10.	Изучение методики роста кристаллов	2	1	1	
11.	Эффектные опыты	2		2	
12.	Признаки химических реакций	2	1	1	
13.	Вещество сода	2	1	1	
14.	Цветные реакции в химии	1	0,5	0,5	
15.	Вещество перекись водорода	2	1	1	
16.	Индикаторы	1	0,5	0,5	
17.	Плотность жидкости	2	1	1	
18.	Опыты, которые можно сделать дома	2	1	1	
19.	Проверка знаний	1		1	
20.	Химические вещества – кислоты	2	1	1	
21.	Химические вещества – щелочи	2	1	1	
22.	Углекислый газ	2	1	1	
23.	Газ кислород	2	1	1	
24.	Игра-квест	1		1	
25.	Вода. Свойства воды	2	1	1	
26.	Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”	2	1	1	
27.	Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта.	2	1	1	

28.	Пищевые добавки. Практикум исследование «Чипсы».	2	1	1	
29.	Практикум исследование «Шоколад» Практикум исследование «Жевательная резинка»	1		1	
30.	Проектная деятельность	12	4	8	
31.	Защита проекта	2		2	Защита проекта
32.	Итоговое занятие	1	1		
Всего		**68**	**26**	**42**	

3.2 Содержание учебного плана

1. Химия – наука о веществах.
Теория: Правила техники безопасности в химической лаборатории. Средства индивидуальной защиты в лаборатории. Знакомство с предметом химия. Что изучает. Что такое вещество, реактив, реагент, раствор.
2. Основные химические реактивы
Теория: Главные неорганические кислоты. Важнейшие основания. Химический анализ. Научная основа химического анализа. Виды, методы и средства. Количественный и качественный анализ. Практическое значение и применение химического анализа.
Практика: Практическое значение и применение химического анализа.
3. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.
Практика: Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.
4. Химическая посуда лаборатории.
Теория: Мытье химической посуды. Обращение с разбитой посудой, слив реактивов из пробирок после эксперимента. Обучение обращению с химической посудой и оборудованием во время эксперимента.
Практика: 1 Изучение названий химической посуды.
2. Тренировка наливания жидкости по нижнему мениску в цилиндр, колбу.
5.Химическое оборудование лаборатории.
Теория: Знакомство с химическим оборудованием и приборами в химической лаборатории.
Практика: Нагревание с помощью спиртовки. Правильное расположение пробирки при нагреве веществ. Обращение со спиртовкой во время эксперимента.
6. Решение олимпиадных задач
Решение олимпиадных задач различного уровня
7. Чистые вещества и смеси

Теория: Что такое смесь. Разновидности смесей, значение и области их использования в повседневной жизни человека.

8. Методы разделения смесей

Практика: Применение фильтрования в разделении неоднородных смесей. Разделение смеси песка и соли отстаиванием, выпариванием. Тренировка вырезания и складывания фильтра. Диаметр пор фильтров. Изучение работы со штативом, спиртовкой, чашкой для выпаривания.

9. Растворы: насыщенные и ненасыщенные.

Теория: Растворы веществ, значение.

Практика: приготовление растворов различной концентрации.

10. Изучение методики роста кристаллов.

Теория: Образование кристаллов. Рост природных кристаллов в пещерах. Изучение выращивания кристаллов из сульфата меди (можно заменить алюмокалиевыми квасцами, красной кровяной солью или другими веществами). Изготовление затравки. Цвет, прочность, растворимость кристаллов.

Практика: Закладка эксперимента на выращивание кристалла сульфата меди.

11. Эффектные опыты.

Практика: «Водородные мыльные пузыри», «Васильковая роза и розовый василек», «Фараоновы змеи», «Примерзание стакана», «Отсечение руки», «Секретные чернила», «Горючая смесь», «Горящий снег».

12. Признаки химических реакций.

Теория: Изменения веществ. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.

Практика: Физические явления (плавление парафина, сгибание стеклянной трубки)

Химические явления (реакция нейтрализации (сода + уксус))

13. Веществ сода.

Теория: Вещество сода. Состав, получение в промышленности. Органические и неорганические вещества. Что такое известковая вода.

Практика: Опыт с получением углекислого газа из соды, надувание шарика, качественная реакция на углекислый газ с известковой водой, опыт «Угольная пена». Приготовление известковой воды.

14. Цветные реакции в химии.

Теория: Что такое химическая реакция. Что такое цветная реакция. Какие бывают реакции, если не происходит изменение цвета. Образование осадков, выделение газов в реакциях. Как узнать идет ли реакция?

Практика: Опыты «Флаг в пробирке», «Химический цветок», «Вода превращается в вино». На усмотрение преподавателя допускается замена опытов другими для раскрытия темы.

15. Вещество перекись водорода.

Теория: Отличие перекиси водорода от воды. Концентрированная перекись

водорода и разбавленная. Техника безопасности обращения с концентрированной перекисью водорода. Применение перекиси водорода как катализатора реакций. Понятие катализатор.
Практика: Опыт «Жидкий свет» с перекисью водорода. Объяснение реакций. На усмотрение преподавателя допускается замена опытов другими для раскрытия темы.

16. Индикаторы.

Теория: Что такое индикатор и для чего он используется. Бумажный универсальный индикатор. Какие вещества входят в состав бумажного индикатора. Шкала универсального индикатора. Что такое значение pH.
Практика: Действие метилового оранжевого на кислоту.
Действие фенолфталеина на щелочь. Рисование с помощью фенолфталеина и щелочи.
Измерение универсальным индикатором растворов кислот, щелочей, солей.

17. Плотность жидкости.

Теория: Почему одни жидкости смешиваются, а другие нет? Понятие о концентрации. Зависимость плотности от концентрации жидкости. Рассуждаем о плотности на примере раствора сахара (или соли). Плотность горячей и холодной воды. Плотность горячего и холодного пара в бане.
Практика: Опыт «Радуга в пробирке» (сахарная или соленая вода разной концентрации), подкрашенная в разные цвета.
Демонстрационный опыт с горячей и холодной водой, подкрашенных в синий и красный цвета.

18. Опыты, которые можно сделать дома

Теория: Химические вещества на нашей кухне: состав веществ, органические, неорганические вещества, применение в химической лаборатории. Химические вещества из домашней аптечки.
Практика: Опыты с крахмалом, содой, сахаром, солью и другими химическими веществами, применяемыми в быту.
Опыты, которые можно сделать дома с салициловой, лимонной кислотой, аскорбиновой кислотой, иодом, тетраборатом натрия, аспирином и другими химическими веществами, применяемыми в быту.

19. Проверка знаний.

Практика: Проверка знаний изученного материала программы в виде контрольной работы.

20. Химические вещества – кислоты.

Теория: Понятие о химических соединениях кислотах в химии. Состав кислот. Техника безопасности при работе с кислотами. Кислоты в нашем быту. Командная игра по названиям кислот.
Практика: Изучение некоторых общих свойств кислот.
Почему разрушается эмаль и яичная скорлупа?

21. Химические вещества – щелочи.

Теория: Понятие о химических соединениях щелочах. Состав щелочей. Техника безопасности при работе со щелочами. Щелочи в нашем быту. Применение.
Практика: Изучение свойств щелочей.

22. Углекислый газ.

Теория: Углекислый газ в природе и жизни человека.
Практика: Получение углекислого газа.

23. Газ кислород

Теория: Газ кислород в природе и жизни человека.
Практика: Получение кислорода.

24. Игра-квест.

Обобщение знаний по пройденным темам.

25. Вода. Свойства воды.

Теория: Вода-главное химическое соединение для жизни на Земле. Состав воды.
Практика: Свойства воды. Способы очистки воды.

26. Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”

Теория: Что такое поваренная соль? Добыча. Польза и вред соли. Биологическое значение.
Практика: содержание поваренной соли в продуктах питания.

27. Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта.

Теория: Что мы едим? Из чего состоит пища? Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Процессы, происходящие при варке овощей.
Практика: Расчет пищевой ценности продукта.

28. Пищевые добавки. Практикум исследование «Чипсы».

Теория: Пищевые добавки – полезные и вредные. Классификация и влияние на организм.
Практика: Практикум исследование «Чипсы». Расшифровка пищевых добавок.

29. Практикум исследование «Шоколад». Практикум исследование «Жевательная резинка»

Практика: Исследование продуктов питания на наличие в них опасных пищевых добавок и воздействие их на организм человека.

30. Проектная деятельность.

Теория: Проектная деятельность – способ организации познавательно-трудовой деятельности обучающихся для проектирования, создания и изготовления реального объекта (продукта труда).
Практика: Выбор темы проекта. Сбор информации для разработки проекта, работа обучающихся с различными источниками информации. Выполнение проекта.

31. Защита проекта.

Практика: Представление индивидуального исследовательского проекта.

32. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы кружка за год.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

1. Познавательные – умение выделять необходимую информацию, чтобы провести эксперимент, выдвигать гипотезы почему получился или не получился предполагаемый результат.

2. Коммуникативные – умение высказывать и аргументировать свою точку зрения при обсуждении предполагаемых практических результатов

3. Регулятивные – умение планировать и анализировать свою деятельность, вносить необходимые изменения и дополнения в план действий, действовать по заданной инструкции, оценивать свой результат.

Предметные результаты

1. Умение применять на практике навыки работы с химической посудой и оборудованием лаборатории.
2. Умение применять на практике изученные теоретические знания.
3. Знание правил техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории.
4.Умение наблюдать химические эксперименты.

Метапредметные результаты

1. Умение находить необходимую информацию в дополнительных источниках, в сети Интернет, у представителей старшего поколения.
2. Умение работать со специальным оборудованием
3. Умение организовать свою экспериментальную работу
4. Умение использовать теоретические знания на практике
5. Умение планировать и выполнять задания по алгоритму и творчески решать поставленную задачу.

5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формой итогового контроля является защита проекта, которая проводится в форме доклада с презентацией по теме исследовательского проекта, представлением основных выводов, ответов на вопросы слушателей.

Проектная деятельность – самостоятельная творческая деятельность обучающихся, результатом которой является информационный продукт – оформленный проект, обладающий новизной.

В работе над проектом можно выделить шесть основных этапов.

Подготовка: формулирование темы проекта, его целей и задач, определение источников информации.

Планирование: выбор способов отбора и анализа информации, разработка плана действий; выдвижение гипотез.

Исследование: разработка методики проведения химического эксперимента и ее реализация в процессе выполнения проекта.

Подведение итогов и формулирование выводов: анализ собранной теоретической и экспериментальной информации, оформление результатов, формулировка выводов.

Представление результатов: подготовка презентации, выступление с основными идеями проведенной работы, участие в научной дискуссии.

Рефлексия: самооценка и оценка результатов и процесса проведения исследования учителем, одноклассниками, общностью.

Темы проектов и исследований

1. Желтое, красное, зеленое – какое полезнее? (О яблоках).
2. Жевательная резинка: мифы и реалии
3. Чипсы – вредная еда?
4. Удивительный крахмал
5. Шоколад: вред или польза?
6. Напиток «Coca-Cola» - яд малыми дозами
7. Влияние энергетических напитков на организм человека"
8. Витамин С в продуктах питания
9. Влияние индикаторов на жизнь человека.
10. Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную программу «Химия вокруг нас» реализует учитель химии.

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет

Оборудование и материалы:

- компьютер;
- медиапроектор.
- 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.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Информационное обеспечение

Учебная литература, химические справочники, методические разработки, интернет-источники

Список литературы

Для учеников

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений.– 8 – е изд., испр. – М. : Дрофа, 2019. – 287, [1] с.: ил.

2.Белько Е. Веселые научные опыты для детей. Увлекательные эксперименты в домашних условиях СПб.: Питер, 2020.-64 с.

3. Левицкий М.М. Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном.- АСТ:Астрель, 2008.-448 с.

4. Сиборг Г. Химия. Курс для средней школы.-М.: Мир, 1971.-680 с.

5. Спектор А., Аниашвили К.С. Научные опыты и эксперименты.-АСТ: Астрель, 2020.-120 с.

Для учителя

1. Балуева Г.А, Осокина Д.Н. Все мы дома химики.-М.: Химия, 1979.-127 с.

2. Белько Е. Веселые научные опыты для детей. Увлекательные эксперименты в домашних условиях СПб.: Питер, 2020.-64 с.

3. Коновалов В.Н. Техника безопасности при работах по химии. Пособие для учителя.-3-е издание.-М.: Просвещение.1980-128 с.

4. Левицкий М.М. Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном.- АСТ:Астрель, 2008.-448 с.

6. Леенсон И.А. Занимательная химия (серия Школьнику для развития интеллекта).-М.:РОСМЭН.2000.-104 с.

7. Сиборг Г. Химия. Курс для средней школы.-М.: Мир, 1971.-680 с.

8. Габриелян О.С. Пищевые добавки. 10-11 классы. Профильное обучение. М.: Дрофа, 2010. – 93 с.