

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Борискино-Игар
муниципального района Клявлинский Самарской области**

Проверено

Зам. директора по УВР

_____/Кошкина Н.С./

(подпись)

(ФИО)

«30» августа 2023 г.

Утверждено

приказом № 231 - од

от «30» августа 2023 г.

Директор _____/Сорокина И.Ю./

(подпись)

(ФИО)

Дополнительная общеразвивающая программа

(естественно-научная направленность)

«Юный химик»

возраст обучающихся 10-15 лет

Срок реализации-1 год

Составил учитель химии: Лебакина А.М.

с. Борискино-Игар

2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный химик» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО). Воспитательная составляющая данного курса реализуется через достижение результатов посредством освоения содержательного материала.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения химии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Место курса в учебном процессе

В программе определяются основные цели изучения химии на уровне 8 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения пропедевтического курса: личностные, метапредметные, предметные.

Актуальность

В современном мире человек взаимодействует с разнообразными веществами и материалами. Для обеспечения устойчивого развития общества подрастающее поколение должно владеть знаниями о здоровом, безопасном, экологически целесообразном образе жизни. Основы этих знаний закладывает химия. Развитие основных понятий химии происходит на основе выполнения увлекательных опытов с веществами, с которыми школьники встречаются в быту: компоненты питания, продукты переработки пищевого сырья, упаковочный материал. Постоянная демонстрация связи химии с повседневной жизнью, грамотный подход к вопросам питания, организации здорового, экологически целесообразного образа жизни, а также предоставление обучающимся возможности определиться с выбором дальнейшего жизненного пути – в это и заключается специфика данной программы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный химик» предназначена для обучающихся 8 класса и рассчитана на 1 учебный год (34 часа в год; 1 час в неделю).

Программа предусматривает проведение демонстраций (9), практических работ (9), решение исследовательских заданий, в том числе с использованием цифровых лабораторий по химии на базе образовательного центра Точки роста. Основными критериями отбора и структурирования материала стали: систематичность, высокая практическая значимость, соответствие сложности заданий реальным учебным возможностям обучающихся.

Цель

Освоение обучающимися экспериментальных методов познания, формирование позитивного отношения к химии как возможной области будущей профессиональной деятельности.

Задачи

1. Познакомить обучающихся с предметом и задачами химии как науки, правилами ТБ при работе в кабинете химии.
2. Изучить основное лабораторное оборудование, которое будет использоваться на занятиях кружка.
3. Познакомить школьников с различными методами анализа веществ, имеющихся на любой кухне, с сущностью процессов, протекающих с данными веществами при приготовлении пищи.
4. Научить проводить простейшие химические опыты, позволяющие анализировать состав покупаемых продуктов (чипсы, сухарики, мороженое и т.п.)
5. Показать значимость химических знаний для решения практических задач, выполнения правил здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни.
6. Продолжить формирование у обучающихся учебно-исследовательских умений, критического мышления через выполнение исследовательских заданий.

Исследовательским заданием является задание, направленное на привлечение обучающихся к проведению простейших химических экспериментов, позволяющих активно овладевать знаниями и различными способами действий.

Исследовательские задания могут быть представлены в виде вопросов, расчетных задач, лабораторных опытов, мысленного эксперимента, домашнего эксперимента. Для включения школьников в осознанную исследовательскую деятельность необходимо научить их заострять внимание на малейших деталях, действовать не только по алгоритму, но и составлять план своих действий самостоятельно, формулировать вопросы и находить на них ответы.

Планируемые результаты освоения программы

Содержание программы «Юный химик» обеспечивает формирование у обучающихся познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья для повседневной жизни и практической деятельности.

Воспитательный потенциал рабочей программы реализуется через содержание учебного материала, обеспечивающего достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению.
5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами:

- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию;
- ориентироваться в содержании текста;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- соблюдать правила ТБ при работе в кабинете химии;
- оказывать первую помощь при ожогах и травмах;
- использовать простейшее лабораторное оборудование (спиртовкой, водяной баней и т.п.);
- использовать разные физические способы разделения смесей;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать признаки химических явлений;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- различать химические и физические явления;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски природных и химических индикаторов;
- проводить простейшие качественные реакции на вещества (крахмал).

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (1 час)

Химия-наука о веществах. Вещества вокруг нас. *Вводный инструктаж.* Краткие сведения из истории развития химии. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Виды экспериментов. Цифровая лаборатория.

Демонстрация №1. *Вещества с различными физическими свойствами.*

Демонстрация №2. *Цифровая лаборатория по химии и области ее применения.*

Химическая лаборатория(5 часов)

Правила ТБ при работе в кабинете химии. Обращение с кислотами, щелочами. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Меры противопожарной безопасности в кабинете химии. Устройство микролаборатории и правила работы с ней. Химическая посуда и ее виды. Лабораторное оборудование: спиртовка, водяная баня, ареометр, термометр, весы. Физические явления в нашей жизни. Химические явления в нашей жизни. Химические реакции.

Демонстрация №3. Устройство микролаборатории.

Демонстрация №4. Ознакомление с лабораторным оборудованием и правилами работы с ним.

Демонстрация №5. Кипение воды, плавление парафина, сгибание стеклянной трубки.

Демонстрация №6. Разложение малахита, обугливание сахарозы, разложение дихромата аммония.

ПР №1. Правила работы с водяной баней. Первичный инструктаж.

ПР №2. Строение спиртовки. Правила работы со спиртовкой.

ПР №3. Признаки химических реакций.

Химия смесей (5 часов)

Чистые вещества и смеси в нашей жизни. Взвешивание и взятие навесок. Неоднородные смеси и способы их разделения. Однородные смеси и способы их разделения. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Значение растворов в жизни человека.

Демонстрация №7. Неоднородные смеси в нашей жизни.

Демонстрация №8. Получение дистиллированной воды.

ПР №4. Разделение неоднородной смеси.

ПР №5. Определение мутности растворов (с использованием оборудования Точки Роста).

ПР №6. Приготовление насыщенного и ненасыщенного растворов сахара.

ПР №7. Заваривание чая, кофе, настоев и отваров.

Химическая среда. (3 часов)

Кислая и щелочная среда. Химические индикаторы: лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин. Природные индикаторы: краснокочанная капуста, чай каркаде, красный лук. Кислотность почвы. Растения-биоиндикаторы.

Демонстрация №9. Индикаторы химические (метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус).

ПР №1. Использование индикаторов при определении pH среды.

ПР №2. Использование природных индикаторов для определения pH среды.

ПР №8. Лимон против мандарина (обнаружение фруктовых кислот с помощью химических индикаторов).

ПР №9. Определение кислотности различных образцов почвы (с использованием оборудования Точки Роста).

Химия в моём доме(8 часов)

Моющие средства в нашей жизни. Твердое и жидкое мыло. Синтетические моющие средства. Средства для мытья посуды. Правила ТБ при использовании средств в домашних условиях. **Групповой эксперимент «Мамин помощник».** Правила безопасного использования в быту моющих средств. Содержание инструкций на упаковке. Многообразие органических веществ и их физические свойства (глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал). Качественная реакция на крахмал. Жиры. Растительные и животные жиры. Обнаружение жиров в растительных объектах. Белки, нахождение в природе, качественные реакции на белки. Углеводы, классификация углеводов. Глюкоза, фруктоза, сахароза.

Демонстрация №10. Многообразие органических веществ.

Демонстрация №11. Качественные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

Демонстрация №12. Физические свойства углеводов (агрегатное состояние, растворимость в воде, цвет, запах).

ЛР №3. Обнаружение жиров в растительных объектах (арахисе, семечках подсолнечника, тыквы, семенах льна).

***ПР №10.* Использование химических индикаторов для изучения рН разных сортов мыла и стирального порошка.**

***ПР №11.* Определение среды фруктовых соков, варенья, отваров.**

***ПР №12.* Обнаружение крахмала в мороженом различных производителей.**

Металлы на моей кухне(3 часов)

Металлы и основные области их применения. Изделия из золота и серебра и способы их очистки. Железо. Нахождение железа в природе. Железные руды. Металлы в годы Великой Отечественной войны.

Демонстрация 13. Ознакомление с образцами металлов.

Демонстрация 14. Ознакомление с коллекцией «Минералы и горные породы».

***ПР №13.* Определение концентрации железа в природных водах (с использованием оборудования Точки Роста).**

Полимеры(2 часа)

Пластмассы, их классификация и области применения. Волокна, их многообразие и основные области применения.

Демонстрация №15. Коллекция пластмасс.

Демонстрация №16. Коллекция волокон и тканей.

***ПР №14.* Распознавание пластмасс и волокон по продуктам горения.**

Экологический мониторинг(5 часов)

Мониторинг рН воды открытых водоемов. Анализ полученных результатов. Мониторинг содержания кислорода в атмосферном воздухе. Анализ полученных результатов.

Подведение итогов(2 часа)

Обобщение и подведение итогов. Круглый стол «Химия в нашей жизни».

Тематическое планирование (34 часа в год; 1 ч. в неделю)

	Раздел	Кол-во часов	Демонстрации	ПР	ЛР	Виды деятельности обучающихся	Виды и формы контроля	Использование оборудования цифровой лаборатории по химии центра образования Точки роста
1	Введение	1	1			Ознакомление с объектами изучения химии, её разделами. Применение химических терминов и понятий: тело, вещество, смесь,	Устный опрос Демонстрация	Общее знакомство с комплектацией цифровых лабораторий по химии.

						методы познания (эксперимент, наблюдение, описание, сравнение). Раскрытие роли химии в практической деятельности людей, значения различных веществ в жизни человека. Обсуждение истории развития химии. Знакомство с комплектацией цифровых лабораторий по химии и экологии. Ознакомление с правилами ТБ при работе в кабинете химии.		
2	Химическая лаборатория	5	2	2		Ознакомление с правилами ТБ при работе в кабинете химии с реактивами; Ознакомление с устройством микролаборатории и рабочего места обучающихся. Ознакомление с правилами работы со спиртовкой, водяной баней. Выявление отличительных признаков физических и химических явлений.	Устный опрос Демонстрация Практическая работа	Цифровой датчик температуры исследуемой среды
3	Химия смесей	5	1	2		Анализ и оценивание веществ и материалов, используемых человеком в быту. Взвешивание и взятие навесок. Аргументирование выбора продуктов питания. Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Проведение экспериментов по выявлению в продуктах питания	Устный опрос Демонстрация Практическая работа	Электронные весы.

						вредных для организма веществ(по выбору обучающихся).		
4	Химическая среда. Индикаторы.	3	1	1	1	Знакомство с разнообразными химическими и природными индикаторами. Использование индикаторов для определения pH образцов почвы со школьных клумб. Сбор информации из различных источников о растениях-индикаторах. Использование титриметрии при проведении исследований.	Устный опрос Демонстрация Практическая работа Лабораторная работа	Цифровой датчик pH.
5	Химия в моем доме.	8	2	2	1	Знакомство с особенностями растворов мыла и стирального порошка. Составление памятки для «маминоного помощника».	Устный опрос Демонстрация Практическая работа Лабораторная работа Эксперимент	Цифровой датчик pH.
6	Металлы на моей кухне.	3	1	1		Изучить многообразие металлов, их свойств и области применения.	Устный опрос Демонстрация Практическая работа Работа с коллекциями	
7	Полимеры	2	1	1		Анализировать состав пластмасс по продуктам их горения.	Устный опрос Демонстрация Практическая работа Работа с коллекциями	
8	Экологический мониторинг	5				Обоснование правил поведения человека в природе.	Мониторинг	
9	Обобщение	2				Анализировать результаты своей работы в течение учебного года.	Круглый стол	
Итого		34	9	9	2			

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы «Юный химик» предполагают наличие оборудования образовательного центра Точка роста: цифровая лаборатория по химии.

