



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛАВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**Центр образования естественнонаучной и технологической
направленностей «Точка Роста»**

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета МБОУ
«Белавская ООШ протокол
от 30.08.2024 №1

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Центра «Точка
Роста»

_____/ Волкова В.В.
30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Белавская
ООШ

_____/ И.Н. Свириденков
Приказ от 30.08.2024 № 108

«Химия вокруг нас»

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Класс/ классы: 6-9 классы

Срок реализации программы: 1 год

Базовый уровень

Количество часов в год: 34 часа

Автор-составитель:

Беляев Олег Вячеславович,
педагог дополнительного
образования

Пояснительная записка

Программа «Химия вокруг нас» относится к **естественнонаучной направленности**.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации»

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897) (ред.21.12.2020)

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет подросткам 13-16 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия вокруг нас» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о

профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования "Точка роста"

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

В рамках программы учащиеся приобретают опыт личного осмысления химических понятий, учатся работать самостоятельно.

Программа построена таким образом, что воспитательная и обучающая часть не разделены, а наоборот взаимопроникают друг в друга, составляя единое целое, что позволяет реализовать важнейший педагогический принцип единства воспитания, развития и обучения.

Используемые технологии позволяют снизить нагрузку на память и внимание детей. В качестве методических принципов оптимизации и интенсификации обучения предлагаются:

- Опора на произвольное запоминание;
- Вовлечение различных модальностей восприятия (слух, зрение, кинестетическое чувство);
- Использование эвристических методов обучения;
- Организация занятия по правилу смены деятельности;
- Диагностика и своевременная индивидуальная коррекция в процессе обучения;
- Организация самостоятельной работы парами группами;
- Тематическая связь с другими предметами.

Программа представляет собой метапредметный уровень в целом предметно оформленного содержания образования, который базируется на системе фундаментальных образовательных объектов.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение химии предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- Создание условий для развития ребенка;
- Развитие мотивации к познанию;
- Обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- Приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- Профилактику асоциального поведения;
- Создание условий для социального и профессионального самоопределения;

- Интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- Укрепление психического и физического здоровья.

Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и

возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в реальной ситуации, готовность к решению проблемы

✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов Интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:

- Умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе. В формах и методах обучения:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность. Программа рассчитана на детей в возрасте 13 - 16 лет (учащиеся 6-9 классов).

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

Программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год, 36 часов, 1 час в неделю. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся начинается с первого занятия, в связи с этим оптимальный состав группы составляет 5 - 15 человек.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Программный материал рассчитан:

✓На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)

✓Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разьяснять на примерах материальное единство и

взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;—строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

Средствами реализации программы курса является:

- ✓ создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- ✓ стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- ✓ использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- ✓ проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

Содержание программы

Введение.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

«Вещества вокруг тебя, оглянись!»

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин и ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

«Увлекательная химия для экспериментаторов»

Теория. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собирающие кислород двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение

состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика.

Лабораторные работы:

1. Изучаем свойства металлов.
2. Рассматривание сплавов меди и железа.
3. Обнаружение кислот в продуктах питания.
4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи.
5. Растворение оснований в воде.
6. Рассматривание образцов солей.

Практические работы:

1. Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16
2. Изучаем свойства металлов.

Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций. 17

Практика. Лабораторные опыты:

1. Разложение малахита при нагревании.
2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

Классификация и свойства веществ.

Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

«Что я узнал о химии?» Обобщение курса-2 часа.

Тематическое планирование

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	1	-
2.	«Вещества вокруг тебя, оглянись!»	9	4	5
3.	Химия в быту	7	2	5
4.	«Увлекательная химия для экспериментаторов»	16	6	10
5.	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Химия вокруг нас»	2	2	-
ИТОГО:		34	14	20

Календарно- тематическое планирование

№п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Дата планирования	Дата фактическая
Введение		1		
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	5.09.	
Тема1. «Вещества вокруг тебя, оглянись!»		9		
2.	Свойства веществ.	1	12.09.	
3.	Разделение смеси красителей.	1	19.09.	
4.	Свойства воды. Очистка воды.	1	26.09.	
5.	Свойства уксусной кислоты.	1	3.10.	
6.	Свойства питьевой соды.	1	10.10.	
7.	Свойства чая.	1	17.10.	
8.	Свойства мыла.	1	24.10.	
9.	Изготовление мыла в домашних условиях	1	31.10.	
10.	Сравнение моющих свойств мыла и СМС	1	7.11.	
Тема2. Химия в быту		7		

11.	Виды бытовых химикатов	1	14.11.	
12.	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	21.11.	
13.	История стеклоделия.	1	28.11.	
14.	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	5.12.	
15.	Химия и косметические средства	1	12.12.	
16.	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	19.12.	
17.	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	26.12.	
Тема3. «Увлекательная химия для экспериментаторов»		15		
18.	Синтетические чернила, назначение, простейшие рецепты.	1	9.01.	
19.	«Секретные чернила».	1	16.01.	
20.	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	23.01.	
21.	«Мыльные опыты».	1	30.01.	
22.	Состав школьного мела. «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков»	1	6.02.	
23.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	13.02.	
24.	«Определение среды раствора с помощью индикаторов».	1	20.02.	
25.	«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора»	1	27.02.	
26.	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. «Получение акварельных красок».	1	5.03.	
27.	Экзотермические реакции	1	12.03.	
28.	Эндотермические реакции	1	19.03.	
29.	Определение структуры пламени	1	26.03.	
30.	Перенасыщенные растворы	1	2.04.	
31.	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	1	9.04.	
32.	Свойства бромной воды	1	16.04.	
Обобщение и систематизация знаний по курсу «Химия вокруг нас»		2	23.04.	

33.	Круглый стол. Доклады по теме “Что я узнал о химии?”	1	7.05.	
34.	Круглый стол. Доклады по теме “Что я узнал о химии?”	1	14.05.	
35.	Круглый стол. Доклады по теме “Что я узнал о химии?”	1	21.05.	
36.	Круглый стол. Доклады по теме “Что я узнал о химии?”	1	28.05.	
	Итого	34	34	

Список литературы

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004. - 304с.
2. Гара Н.Н., Пособие для учителя «Уроки химии 10 класс», М., Просвещение, 2008г.
3. Егоров А.С., Аминова Г.Х., Экспресс-курс неорганической и органической химии, для поступающих в вузы, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2008г.
4. Егоров А.С., Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2008г.
5. Назарова Т.С., Лаврова В.Н. Карты инструкции для практических занятий по химии. 8–11 классы. Москва: Владос, 2008 год.
6. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005 – 79 с.
7. Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Химия, Сборник задач 10-11 класс, М., «АСТ-ПРЕСС», 2008г.
8. Учебник «Химия 10 класс», Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, М., Просвещение, 2009г.
9. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. 8–11 классы. Москва: Просвещение, 2007 год.
10. Яидуна урок химии. 8–11 классы. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2007 год.
11. Яидуна урок химии. Летопись важнейших открытий в химии XVII–XIX века. Книга для учителя. Москва: Первое сентября, 2008 год.