

Комитет по образованию Администрации Завьяловского района Алтайского
края
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»

Принята
на педагогическом совете
Протокол №1
От «29» августа 2024г

Утверждена
приказом директора
Приказ №58/1
от «29» августа 2024г.
В.Д. Ремпель



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
Программа естественно-научной направленности
«Мир химии»
Возраст учащихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год
Автор-составитель: Ракова Валентина Владимировна

2024г

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты	5
1.3. Содержание программы.....	7
2. Комплекс организационно - педагогических условий.....	9
2.1. Тематическое планирование.....	9
2.2. Календарный учебный график.....	10
2.3. Формы аттестации	11
2.4. Методические материалы	11
Список литературы	11

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИЯМ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ, ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ СП 2.4.3648-20 УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 года регистрационный № 61573
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ШКОЛА №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»

- Положение о дополнительных общеобразовательных программах, реализуемых в МУНИЦИПАЛЬНОМ БЮДЖЕТНОМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ «ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Актуальность

Создание образовательной среды с использованием оборудования цифровой лаборатории расширят спектр возможностей в преподавании дисциплин естественного цикла. В создаваемой образовательной среде учителя химии, реализующие образовательную программу на профильном уровне, могут по-новому формировать и развивать у школьников представления о современной естественно-научной картине мира, а не ретранслировать им знания с «самого передового края науки», «раскрывать, как устроен мир». «Школьный кванториум» позволяет так организовать учебный процесс, чтобы ученики самостоятельно конструировали свои знания и умения, «обучать познавать мир».

Одна из основных идей Федерального государственного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) состоит в обучении школьников научным методам познания. Очевидно, что подготовиться к уроку и организовать работу детей значительно проще,

если идти к ним «с готовыми знаниями» . Значительно сложнее и с практической точки зрения, и с теоретической реализовать идею «вместе с детьми к новым знаниям» . В соответствии с требованиями ФГОС СОО учитель должен строить свою работу так, чтобы школьники овладели «умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты и анализировать их» . Образовательная среда, создаваемая на базе «Точки роста», позволяет строить учебный процесс таким образом, чтобы знания приобретались учащимися в процессе активной познавательной деятельности .

В естественных науках все теоретические знания являются результатом анализа и обобщения экспериментальных данных. Эксперимент — это единственно достоверный критерий истины знаний . Фактически, реализуя требования ФГОС СОО, мы должны следовать идее, сформулированной Д . И . Менделеевым: «... то образование, в котором нет этого соединения абстрактного с конкретным, где есть только перечисление узанных рецептов, не может быть почитаемо...»

Использование оборудования ЦЛ позволяет обучить школьников выявлять учебную проблему, разрешать её, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально . Ученик получает новые знания, приобретает новые умения . Решение проблемной учебной экспериментальной задачи становится первым шагом на пути к подлинно научному исследованию .

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

1. Изучение основных классов органических веществ
2. Знакомство с химическим оборудованием, химической посудой, а также правилами обращения с веществами

Вид ДООП:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность ДООП:

Естественно-научная

Адресат ДООП:

Программа рассчитана на учащихся 16-17 лет

Срок и объем освоения ДООП:

1 год, с 01.09.2021г. по 30.05.2022г, 10 АВ - 34 часа

Форма обучения:

Очная.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: организация образовательной деятельности в сфере общего и дополнительного образования, которая будет направлена на создание условий для расширения содержания общего образования, для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также повышения качества образования .

Задачи:

Образовательные:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;

Развивающие:

- развитие химического мышления, смекалки, логики.
- развитие химического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
- развитие у учащихся умений действовать самостоятельно (работа с сообщением, рефератом, выполнение творческих заданий).

Воспитательные:

- воспитывать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;

приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия. Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия Выпускник

научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения являются:

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

-сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности,

критического мышления;

-способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; - сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

-способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов. В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные **умения**:

- умение планировать и осуществлять проектную и исследовательскую деятельность;
- способность презентовать достигнутые результаты, включая умение определять приоритеты целей с учетом ценностей и жизненных планов; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию своей деятельности на основе предварительного планирования;
- способность использовать доступные ресурсы для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
- способность создавать продукты своей деятельности, востребованные обществом, обладающие выраженными потребительскими свойствами;
- сформированность умений использовать многообразие информации и полученных в результате обучения знаний, умений и компетенций для целеполагания, планирования и выполнения индивидуального проекта. работать с текстом; анализировать источники информации; комбинировать разные способы обработки текстовой информации.

Учащиеся получают возможность **научиться**:

совершенствованию духовно-нравственных качеств личности;

самостоятельно задумывать, планировать и выполнять проект;

использовать догадку, озарение, интуицию;

целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

1.3. Содержание программы

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов.

Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Тематическое планирование

10 АВ классы

34 часа

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Предмет органической химии	1	1		Беседа
2	Основные положения ТХС А.М.Бутлерова. ДЭ Свойства изомеров	1	1		Беседа, ДЭ
3	Алканы	1	1		Беседа
4	Алканы. ДЭ Радикальное бромирование алканов	1	1		Вопросы-ответы. ДЭ
5	Алкены	1	1		Беседа
6	Алкены	1	1		Беседа
7	Алкадиены. Каучуки	1	1		
8	Алкины	1	1		Беседа
9	Арены	1	1		Беседа
10	Природный и попутный нефтяной газы	1	1		
11	Нефть и способы ее переработки	1	1		
12	Каменный уголь и его переработка	1	1		
13	Тестирование	1			тестирование
14	Тестирование	1			тестирование

15	Одноатомные спирты. Практическая работа. Окисление спиртов	1		1	ПР Отчет
16	Одноатомные спирты	1	1		ПР.Отчет
17	Многоатомные спирты	1	1		Беседа
18	Фенол	1	1		
19	Альдегиды и кетоны	1	1		
20	Карбоновые кислоты ЛО Изучение силы одноосновных карбоновых кислот ЛО Изучение констант диссоциации кислот	1		1	ЛО. Описание
21	Сложные эфиры. Жиры	1	1		Беседа
22	Углеводы ДЭ Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов ЛО Изготовление крахмального клейстера	1		1	ЛО Описание
23	Амины	1	1		Беседа
24	Аминокислоты Ло Определение среды растворов	1		1	ЛО
25	Белки	1	1		Беседа
26	Практическая работа. Гидролиз этилацетата	1		1	ПР Отчет
27	Тестирование	1			Тестирование
28	Тестирование	1			Тестирование
29	Биотехнология	1	1		
30	Полимеры	1	1		
31	Синтетические полимеры	1	1		
32	Повторение и обобщение курса	1			Беседа
33	Повторение и обобщение курса	1			Тестирование
34	Повторение и обобщение курса	1			Тестирование

ПР - практическая работа
ЛО – лабораторный опыт
ДЭ – демонстрационный эксперимент

2.2. Календарный учебный график

Количество учебных недель 34
Количество учебных часов 34
Продолжительность каникул июнь-август
Даты начала и окончания учебного года 01.09.2021– 31.05.2022
Сроки промежуточной аттестации май

2.3. Формы аттестации

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации .

Для осуществления аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений

. Задания аттестации включают материал основных разделов курса химии .

2.4. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Групповая
- Практическое занятие
- Лабораторные опыты
- Беседа
- Встреча с интересными людьми
- Защита проекта
- Презентация
- Демонстрационный эксперимент

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Список литературы

- 1 . Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П . И . Дорофеев М .В ., Жилин Д .М ., Зими́на А .И ., Оржековский П .А . — М .: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014 . — 229 с .
- 2 . 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 .
- 3 . 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 .
- 4 . Леенсон И . А . Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость . — М .: ООО «Издательство Астрель», 2002 . — 192 с .
- 5 . Стрельникова Л . Н . Из чего всё сделано? Рассказы о веществе . — М .: Яуза-пресс . 2011 . — 208 с .
- 6 . Энциклопедия для детей . Т . 17 . Химия / Глав . ред .В . А . Володин, вед . науч . ред .

И . Леенсон . — М .: Аванта +, 2003 . — 640 с .

7 . Эртимо Л . Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер . с фин . —М .:

КомпасГид, 2019 . — 153 с .

8 . Чертков И .Н ., Жуков П . Н . Химический эксперимент с малыми количествами реак -
тивов . М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .