

Управление образования Администрации Собинского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №2 г. Лакинска

Согласовано:
Методическим советом
от 20 мая 2024 г.
Протокол № 5 от 20 мая 2024 г.

Утверждаю:
директор Зайцева И.М.
от 20 мая 2024 г.
принята на заседании педагогического совета
Протокол №3 от 20 мая 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
Общеразвивающая программа
«Химия вокруг нас»**



Направленность: естественнонаучная
Уровень сложности: базовый
Возраст обучающихся: 14— 17 лет
Срок реализации: 2 года
Уровень программы: базовый

Разработчик: Рубцова Дарья
Алексеевна, педагог
дополнительного образования
Консультант: Белова Наталья
Николаевна,
заместитель директора по УВР

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы	8
1.4. Планируемые результаты	14
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	17
2.1. Календарно-учебный график	17
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Формы аттестации.....	18
2.4. Оценочные материалы.....	18
2.5. Методические материалы.....	18
2.6. Список литературы	19

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Концепция развития дополнительного образования дополнительного образования детей до 2030 года направлена на определение приоритетных целей, задач, направлений и механизмов развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. В соответствии с Концепцией целью дополнительного образования в РФ является создание условий для самореализации и развития талантов, воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности.

Программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» (далее по тексту Программа) разработана на **основе** авторской программы Лаврентьевой Е.В. «Химия вокруг нас», Мамлейка, 2023 год.

Основные документы в сфере дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
3. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г №678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
9. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672«Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных

общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, разработанные в рамках реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» Институтом образования ФГАУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» совместно с ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина»;

11. Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года»

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования на федеральном уровне:

1. Паспорт Национального проекта «Успех каждого ребенка» Федерального проекта «Образование»;

2. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изменениями и дополнениями);

3. Письмо Минобрнауки России от 03.07.2018 № 09-953 «О направлении информации» (вместе с «Основными требованиями к внедрению системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в субъектах Российской Федерации для реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках государственной программы Российской Федерации "Развитие образования»);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

5. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

6. Письмо Минфина России от 6 августа 2019 г. №М12-02-39/59180 «О порядке и условиях финансового обеспечения дополнительного образования детей в негосударственных образовательных организациях»;

7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-136 от 17 декабря 2019 г. «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», и признании утратившим силу распоряжения Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. №Р-21 «Об утверждении рекомендуемого перечня средств обучения для создания новых мест в

образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 6 марта 2020 г. № 84 «О внесении изменений в методику расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

9. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;

10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

11. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.02.2021 № 38 "О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей"

13. Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта "Образование"

Нормативно-правовое обеспечение внедрения целевой модели развития дополнительного образования во Владимирской области:

1. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;

2. Распоряжение Администрации Владимирской области от 09 апреля 2020 № 270-р «О введении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;

3. Распоряжение Администрации Владимирской области от 20 апреля 2020 № 310-р «О создании Регионального модельного центра дополнительного образования детей Владимирской области»;

4. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;

5. Распоряжение Администрации Владимирской области от 18 мая 2020 № 396-р «О создании Межведомственного совета по внедрению и реализации Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей во Владимирской области»;

6. Распоряжение Администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 475 «Об утверждении Правил персонифицированного

финансирования дополнительного образования детей во Владимирской области»;

7. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 14 марта 2020 «Об утверждении медиаплана информационного сопровождения внедрения целевой модели развития системы дополнительного образования детей Владимирской области в 2020 году»;

8. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 №365 "Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области".

9. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365».

Направленность – естественнонаучная.

Новизна программы заключается в том, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Актуальность. В системе естественнонаучного образования химия и биология занимают 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» 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. Программа предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет обучающимся расширить и углубить знания по химии и биологии, усовершенствовать исследовательские умения в изучаемой области.

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

понять науки во всем их многообразии.

Химические и биологические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предметов химии и биологии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

Адресат. Программа рассчитана на учащихся 14-17 лет.

Психолого-педагогические особенности возрастной категории обучающихся. Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей старшего подросткового возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. А также поможет будущим выпускникам определиться с выбором профессии.

Объем и сроки освоения программы. Дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на 2 года обучения, на каждый год обучения по 34 недели учебных недели, 34 академических часа.

Режим занятий. Недельная нагрузка: 1 раз в неделю по 1 часу.

Форма обучения — очная.

Количество обучающихся в объединении. Учебная группа состоит из 15-20 учащихся.

1.2. Цель и задачи программы

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

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности.

Развивающие:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- развить учебно-коммуникативные умения.
- Воспитательные:*
- воспитывать элементы экологической культуры.

1.3. Содержание программы

Учебный план 1 года обучения (8-9 класс)

№	Название модулей/тем	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и биологии и изучение правил техники безопасности	1	1	0	Викторина по правилам безопасности
2	Вещества вокруг тебя, оглянись!	7	3,5	3,5	Оформление лабораторных работ
3	Увлекательная химия для экспериментаторов	6	2	4	Оформление лабораторных работ
4	Свойства вещества	2	1	1	Оформление занятия в тетради
5	Изучение состава вещества - центральное звено химии	2	1	1	Оформление занятия в тетради
6	Какие бывают вещества	2	1	1	Оформление занятия в тетради
7	Язык химии	5	2	3	Оформление лабораторных работ
8	Изучаем химические реакции	1	1	0	Оформление занятия в тетради
9	Многообразие веществ	3	2	1	Оформление занятия в тетради
10	Атом - составная часть веществ	4	2	2	Оформление лабораторных работ
11	Подведение итогов	1	1	0	Кви-игра
	Всего	34	17,5	16,5	

Содержание учебного плана 1 года обучения (8-9 класс)

1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и биологии и изучение правил техники безопасности (1 час)

Теория. 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.

2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» (7 часов)

Теория. 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. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Практика.

Лабораторная работа: Очистка воды.

Лабораторная работа: Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа: Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа: Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа: Изготовим духи сами.

Лабораторная работа: Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа: Свойства крахмала.

Лабораторная работа: Свойства растительного и сливочного масел.

3. «Увлекательная химия для экспериментаторов» (6 часов)

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.

Практика.

Лабораторная работа: Секретные чернила

Лабораторная работа: Выведение пятен ржавчины, чернил, жира

Лабораторная работа: Получение акварельных красок

Лабораторная работа: Определение среды раствора с помощью индикаторов».

4. Свойства вещества. (2 часа)

Теория. 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.

Практика.

Лабораторные работы: Изучаем свойства веществ.

Лабораторная работа: Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции

5. Изучение состава вещества - центральное звено химии (2 часа)

Теория. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. **Вещества простые и сложные.** Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

Практика.

Лабораторные работы: Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием.

6. Какие бывают вещества (2 часа)

Теория. 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. Собирают кислород двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде.

Практика.

Лабораторные работы: Получаем, собираем и определяем кислород и водород.

7. Язык химии (5 часов)

Теория. Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

8. Изучаем химические реакции. (1 час)

Теория. Сущность химической реакции. Типы химических реакций:

разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций.

9. Многообразие веществ. (3 часа)

Теория. 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 работа: Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей.

10. Атом - составная часть веществ (4 часа)

Теория.

Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах. Практика. Изготовление модели атома.

Подведение итогов (1 час)

Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».
«Что мы узнали о химии и биологии?»

Учебный план 2 года обучения (10-11 класс)

№	Название модулей/тем	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	1	1	0	Заполнение журнала по технике безопасности
2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием	2	1	1	Оформление лабораторной работы

3	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.	10	3	7	Оформление лабораторной работы
4	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	16	1	15	Оформление лабораторной работы
5	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	5	1	4	Оформление лабораторной работы
	Всего	34	7	27	

Содержание программы 2 года обучения (10-11 класс)

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)

Теория. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)

Теория. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практика. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (10 часов)

Теория. Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практика.

1. Качественный анализ органических и неорганических веществ.
2. Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.
3. Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.
4. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.
5. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение

функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

6. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

7. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

8. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (16 часов).

Теория. Химия и питание. Витамины в продуктах питания.

Практика.

1. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

2. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

3. Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

4. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

5. Органические кислоты. Кислоты консерванты.

6. Изучение свойств муравьиной кислоты.

7. Органические кислоты в пище щавелевой, молочной и кислоты.

Изучение их свойств.

8. Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

9. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы.

Свойства сахарозы.

10. Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

11. Углеводы в пище. Крахмал

12. Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

13. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

14. Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

15. Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (5 часов)

Теория. Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Практика.

1. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

2. Мыла. Состав, строение, получение.

3. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

4. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

1.4. Планируемые результаты

1 года обучения (8-9 класс)

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; – разъяснять 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 предназначением 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.

2 года обучения (10-11 класс)

Личностные

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- развить познавательные интересы;

- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни,

предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Предметные

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;

- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;

- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

Выпускник научится:

- разьяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;

- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;

- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;

- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.

- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;

- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;

- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;

- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.

- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;

- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-учебный график

Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
8-9 класс	02.09.2024	25.05.2025	34	34	34	1 раз в неделю по 1 академическому часу
10-11 класс	01.09.2024	25.05.2025	34	34	34	1 раз в неделю по 1 академическому часу

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Помещение для работы должно отвечать требованиям санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности, установленным для помещений, где работают дети.

Оборудование для кабинета химии и биологии центра «Точка роста»

- 1) Ноутбук
- 2) Монохромное лазерное многофункциональное устройство (МФУ) M6550NW Series
- 3) Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 2L/D2L
- 4) Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) Z.LABS
- 5) Набор посуды и принадлежностей (микролаборатория)
- 6) Набор оборудования для ГИА по химии 1 комплект
- 7) Набор реактивов для ГИА по химии

Информационное обеспечение

1. Сайт Л.Ю. Аликберовой. Алхимик. [Электронный ресурс]. - 2024. - Режим доступа: <http://www.alhimik.ru/>, Дата обращения: 29.07.2024.
2. Виртуальная химическая школа. [Электронный ресурс]. - 2024. - Режим доступа: <http://maratak.narod.ru>, Дата обращения: 11.08.2024.
3. Занимательная химия. [Электронный ресурс]. - 2024. - Режим доступа: <http://all-met.narod.ru>, Дата обращения: 11.08.2024.
4. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия. [Электронный ресурс]. - 2024. - Режим доступа:

<http://experiment.edu.ru>, Дата обращения: 11.08.2024.

Кадровое обеспечение. Требования к уровню преподавателя, реализующего данную программу: педагогическое образование (высшее), повышение квалификации для педагогов «Точки роста».

2.3. Формы аттестации

- 1) текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения заданий);
- 2) тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- 3) итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

2.4. Оценочные материалы

Оценка результатов освоения программы осуществляется:

Оценка работ проводится по 5-ти балльной шкале с учетом объема, качества и уровня сложности выполненных работ. Сам курс является безоценочным и не учитывается при итоговой аттестации года.

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: очное обучение

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проектный

Методы воспитания: поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая.

Формы организации учебного занятия: ознакомительное занятие, практическое занятие, комбинированное занятие.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология игровой деятельности, здоровье сберегающая технология, информационная технология.

Алгоритм учебного занятия: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Дидактические материалы: раздаточные материалы, инструкционные и технологические карты, задания, упражнения, дидактические пособия, практические задания, учебные кинофильмы, схемы, образцы, модели, иллюстрации предметов и объектов, мультимедийное сопровождение по темам курса.

2.6. Список литературы

Для педагога

1. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р» (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года").
2. Ольгин О. Занимательные опыты по химии. - М.: Детская литература, 2022. - 150 с.
3. Степин Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения / Б. Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Химия, 2022. – 15 с.

Для обучающихся

1. Виртуальная лаборатория. [Электронный ресурс]. -2023- Режим доступа:<https://www.labster.com/simulations/acids-and-b> , Дата обращения: 13.07.2024
2. Самоучитель химии. [Электронный ресурс]. -2023- Режим доступа: <https://interneturok.ru> , Дата обращения: 14.07.2024
4. Форум химиков. [Электронный ресурс]. -2023- Режим доступа: <http://himi4ka.ru>, Дата обращения: 31.07.2024
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: 2023— URL: <http://fcior.edu.ru/>, Дата обращения: 10.06.2024.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. 2022 — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog>, Дата обращения: 10.07.2024.
7. ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс].2024 — URL:<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya> Дата обращения: 10.05.2024.
8. Яндекс репетитор. [Электронный ресурс]. -2023- Режим доступа: https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=7 , Дата обращения:16.07.2024

Для родителей

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2024.- 250 с.
2. Крицман В.А. Энциклопедический словарь юного химика. - М. Педагогика, 2022.-300 с.
3. Серия «Эрудит». Химия – М.: Мир книги, 2019.-258 с.