

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №1»
Рузаевского муниципального района
Республика Мордовия

Принята на заседании педагогического совета

от «29» августа 2024 года

протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Приказ № 76
«29» августа 2024 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»

Направленность программы – естественно-научная

Возраст обучающихся: от 14 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 68 часа.

ФИО, должность разработчика программы: учитель химии Родина Ирина

Геннадьевна

ФИО, должность педагога, реализующего программу: учитель химии Родина

Ирина Геннадьевна

Рузаевка 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по химии «Химия вокруг нас» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 8-9 классов.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)

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 14-15 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.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-9 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 14-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

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

Задачи химического кружка

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

- развить учебно-коммуникативные умения;

- 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;

- воспитывать элементы экологической культуры;

Отличительной особенностью данной программы является то, 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.

Формы занятий:

-Групповая

- Индивидуальная

Учебный план

№ п/п	Название курса, модуля, раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение в программу	1	0	1
2	Вещества вокруг тебя	0	11	11
3	Химия в быту	4	2	6
4	Увлекательная химия для экспериментаторов	2	3	5
5	Свойства вещества	7	10	17
6	Цифровая лаборатория	8	18	26
7	Итоговое занятие. Что мы узнали о химии?	1	1	2
Итого:		23	45	68

Содержание учебного плана 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. 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 или 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.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ.

Лабораторная работа 2. Свойства воды.

Лабораторная работа 3. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 4. Свойства чая.

Лабораторная работа 5. Свойства мыла.

Лабораторная работа 6. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 7. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 8. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 9. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 10. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 11. Свойства растительного и сливочного масел.

«Увлекательная химия для экспериментаторов»

Лабораторная работа 12. «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира».

Лабораторная работа 13. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 14. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 15. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

«Свойства веществ» носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии.

Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

Свойства вещества.

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 опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

Изучение состава вещества - центральное звено химии.

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: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси. Практические работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизацией. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня».

Язык химии.

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.

Практика. Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений. Подготовка к коллоквиуму. Подведение итогов модуля. Коллоквиум «Язык химии».

Изучаем химические реакции.

Теория. 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.

Атом - составная часть веществ.

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 модуля. Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

«Что мы узнали о химии?» Обобщение курса-2 часа.

Календарный учебный график программы

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата	
					План	Факт.
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа			
Вещества вокруг тебя						
2	Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смесей.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия		
3	Лабораторная работа 2. Свойства воды. Очистка воды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия		
4	Лабораторная работа 3. Свойства питьевой соды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия		
5	Лабораторная работа 4. Свойства чая.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия		
6	Лабораторная работа 5. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
7	Лабораторная работа 6. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
8	Лабораторная работа 7. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
9	Лабораторная работа 8. Свойства аспирина.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
10	Лабораторная работа 9. Свойства крахмала.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
11	Лабораторная работа 10. Свойства глюкозы.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
12	Лабораторная работа 11. Свойства растительного и сливочного масел.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
Химия в быту						

13	Виды бытовых химикатов	1	Беседа	Оформление занятия		
14	Разновидности моющих средств	1	Беседа	Оформление занятия		
15	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Беседа	Оформление занятия		
16	История стеклоделия.	1	Беседа	Оформление занятия		
17	Химия и косметические средства	1	Практическое занятие	Оформление занятия		
18	Лабораторная работа 12. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	Практическое занятие	Оформление занятия		
Увлекательная химия для экспериментаторов						
19-20	Состав школьного мела. Лабораторная работа 13. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 14. «Изготовление школьных мелков».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
21-22	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 15. «Определение среды раствора с помощью индикаторов и электронных датчиков».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
23	Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
Свойства вещества						
24	Мир так интересен, но как его понять	1	Практическое занятие	Фотоотчет		
25	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	1	Практическое занятие	Тестирование		
26-27	Изучение состава вещества - центральное звено химии	2	Практическое занятие	Тестирование		
28-29	Какие бывают вещества	2	Практическое	Тестирование		

			занятие			
30	Язык химии	1	Практическое занятие	Тестирование		
31-34	Изучаем химические реакции	4	Практическое занятие	Тестирование		
35-38	Многообразие веществ	4	Практическое занятие	Тестирование		
39	Атом - составная часть веществ	1	Практическое занятие	Тестирование		
40	Чистые вещества и смеси	1	Практическое занятие	Оформление лабораторной работы		
Цифровая лаборатория						
41	Очистка воды от растворимых примесей	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
42	Определение температуры кристаллизации вещества	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
43	Изучение физических свойств металлов	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
44	Определение структуры пламени	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
45-46	Экзотермические реакции	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
47-48	Эндотермические реакции	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
49	Перенасыщенные растворы	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
50-53	Электролитическая диссоциация	4	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
54-56	Сильные и слабые электролиты	3	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
57	Влияние температуры на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
58	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
59	Влияние растворителя на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
60-62	Определение pH растворов.	3	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
63-64	Реакции нейтрализации.	2	Лабораторная	Оформление лабораторной		

			работа	работы		
65	Свойства бромной воды	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
66	Дегидратация солей	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы		
67-68	Заключительные занятия. «Что мы узнали о химии?». Круглый стол	2	Круглый стол	беседа		

Годовой календарный учебный график учитывает в полном объеме возрастные психофизические особенности обучающихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

- количество учебных недель – 36;
- Дата начала и окончания учебного периода – 01.09.2024 г. по 30.05.2025 г.

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»

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 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.

Методическое обеспечение программы

1. Химия 9 класс: Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс» - М.: «Дрофа», 2020г.
2. Преподавание неорганической химии в 9 классе: Методическое пособие для учителей / Ю.В.Ходаков и др. – М.: «Просвещение», 2010г.
3. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. Начала химии.- М.: «Экзамен», 2001г.
4. Ардашникова Е.И., Казенникова Н.Б. Общая и неорганическая химия. – М.: «Аквариум», 2008.
5. Журнал «Химия в школе».
6. <http://fcior.edu.ru/>

7. <http://school-collection.edu.ru/>
8. <http://www.openclass.ru/>
9. <http://pedsovet.org>

Материально-техническое обеспечение программы

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик влажности — предназначен для измерения влажности помещений. Используется при изучении тем «Скорость химических реакций».

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.