

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Дубёнского муниципального района

МБОУ "Ардатовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

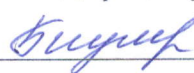


Наумкина И.В.

Протокол №1
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Биушкина Ю.П.

Протокол №1
от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Еряшева А.В.

Приказ №107
от «31» 08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительная образовательная (общеразвивающая)

Программа «Занимательная химия» 8-9 классы

с использованием оборудования центра образования «Точка роста»
на 2023 -2024 учебный год

Составитель:

учитель химии и биологии

Катаева Валентина Дмитриевна

с. Ардатово 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Дубёнского муниципального района

МБОУ "Ардатовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Зам.директора по УВР

Директор

Наумкина И.В.

Биушкина Ю.П.

Еряшева А.В.

Протокол №1
от «30» 08. 2023 г.

Протокол №1
от «30» 08. 2023 г.

Приказ №107
от «31» 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительная образовательная (общеразвивающая)

Программа «Занимательная химия» 8-9 классы

**с использованием оборудования центра образования «Точка роста»
на 2023 -2024 учебный год**

Составитель:

учитель химии и биологии

Катаева Валентина Дмитриевна

с. Ардатово 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная химия» предназначена для учащихся **8-9 классов**, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в соответствии с планом внеурочной деятельности МБОУ «Ардатовская СОШ» на 2023-2024 учебный год. Рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной РП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на внеурочных занятиях химии, учащиеся смогут выполнить множество практических работ и экспериментов.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
 - Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; - учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
 - Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.
 - Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
 - Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметные результаты:

Курс «Химия для любознательных» способствует формированию следующих универсальных учебных действий (УУД). *Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. □ Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- Формирование основ научного мировоззрения и химического мышления;
- Диалектический метод познания природы;
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.
- Знание важнейших классов соединений, используемых человеком, условий, влияющих на сохранение здоровья и жизни человека и природы, а также способов сохранения окружающей природы. умение проводить расчёты, необходимые для приготовления растворов, расшифровывать закодированную информацию на этикетках;
- грамотно выбирать продукты питания, в том числе и продукты быстрого приготовления;
- соблюдать правила безопасности при обращении с препаратами бытовой химии;
- оказывать помощь пострадавшим от неумелого обращения с химическими веществами.
- безопасно обращаться с химическими веществами и оборудованием; планировать и проводить несложные химические эксперименты; описывать наблюдения при проведении химических опытов, измерять массу твёрдых веществ;
- самостоятельно контролировать ход эксперимента, анализировать, сравнивать и делать выводы;
- заботиться о здоровом образе жизни;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- наблюдать предметы и явления по предложенному плану или схем; оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов.

Содержание курса

Введение (6 ч)

Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди других наук. Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Экскурсия в историю развития химии. История развития атомно – молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.

Тема 1. Вещества и материалы в нашем доме (17)

История развития бытовой химии. Удивительные свойства воды. Вода в природе, быту, производстве. Соли в быту, их многообразие, свойства, применение. Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Мыла и синтетические моющие средства (СМС). Чистящие препараты и пятновыводители. Клеи, их состав и действие на разные материалы. Средства бытовой химии в доме и техника безопасности при работе с ними.

Расчетные задачи. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Демонстрации. 1. Физические свойства солей, используемые в быту (KMnO_4 , CaCO_3 , Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NaCl и др.). 2. Фильтрация загрязненной воды и показ ее прозрачности. 3. Образцы природных и искусственных строительных материалов. 4. Различные виды спичек. 5. Чернила для тайнописи. 6. Получение мыла. 7. Чистящие средства, пятновыводители и клеи.

Лабораторные опыты. 1. Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях. Удаление накипи с внутренней поверхности эмалированной посуды. 2. Рассмотрение кристаллов солей с помощью лупы. 3. Распознавание солей (KMnO_4 , NaCl , $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 — мел в виде порошка и др.) по характерным физическим свойствам. 4. Затвердевание цемента (или гипса) при смешивании с водой. 5. Сравнение мыла и СМС по образованию пены. Подбор СМС, подходящих для определенного вида ткани и загрязнения. 6. Подбор средств для выведения пятен жира, ржавчины, фруктового сока с тканей. 7. Подбор клеев по справочной таблице для склеивания различных материалов (древесины, металлов, кожи, фарфора и др.).

Практические работы. 1. Как подобрать необходимые СМС для стирки в домашних условиях. 2. Удаление пятен с ткани с помощью предложенных чистящих средств. 3. Приготовление клея и склеивание двух одинаковых и двух разных материалов **Тема 2**

Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле (10)

Предмет геохимии. Оболочки Земли. Химический состав земных сфер. Процессы рассеяния вещества в жидкостях, газах, в твердых телах. Вода — необходимое условие всех природных химических процессов. Геохимические процессы в океане. Круговороты углекислого газа, азота, кислорода. Биогенные элементы — связующее звено между живой и неживой природой.

Расчетные задачи. Вычисление массовых долей химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.

Демонстрации. 1. Горные породы и минералы. 2. Растворение в воде солей, газов (углекислого газа, аммиака). 3. Обнаружение кислорода, выделяемого зеленым растением на свету.

Лабораторные опыты. Взаимодействие оксида углерода (IV) с гидроксидом кальция в растворе. 2. Получение гидрокарбоната кальция и разложение его при нагревании. 3. Обнаружение карбонатов в горных породах. (качественная реакция на карбонат-ион). 4. Определение pH почвенной вытяжки, растворов кислот и щелочей. 5. Распознавание солей натрия и калия. 6. Распознавание сульфатов, хлоридов. **Тема 3**

Химия — наука экспериментальная. Практикум (15)

Техника лабораторных работ. Простейшие стеклудувные работы. Качественный анализ. Очистка воды перегонкой. Почвенная вытяжка и определение ее pH. Определение наличия ионов в почвенной вытяжке.

Количественный анализ. Определение загрязненности продукта (поваренной соли). Количественное определение масс продуктов реакции (при разложении малахита) . Определение концентрации хлора в сосуде йодометрическим методом. Получение, соби́рание и идентификация газов, монтаж приборов.

Практические работы. 4. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов). 5. Очистка воды перегонкой. 6. Очистка воды от загрязнений. 7. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH. 8. Определение степени засоленности почвы. 9. Определение иона кальция, хлорид-, сульфат-, нитрат-ионов в почвенной вытяжке. 10. Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов; проведение качественных реакций на аналитические группы катионов и анионов. 11. Количественное определение загрязненности вещества. 12. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита). 13. Определение концентраций хлора в воздухе йодометрическим методом. 14. Получение, соби́рание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов. 15.Разделение смеси веществ

Тема 4

Элементы аналитической химии (8 ч)

Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал.

Минеральные и газированные воды. Основные составляющие.

Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты. Титрование.

Практические работы:

Анализ чипсов.

Анализ прохладительных напитков.

Анализ содержания витамина С в различных продуктах.

Тема 5. Элементы химического синтеза (10 ч)

Краски. Из чего они состоят? Основные компоненты школьного мела. Восхитительный мир кристаллов. О, эти восхитительные ароматы!

Практические работы:

Получение пигментов и изготовление акварельных красок.

Изготовление школьных мелков.

Выращивание кристаллов различными способами.

Извлечение душистых веществ из растений методом экстракции и перегонки.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Использование оборудования	Дата проведения	
			По плану	По факту
	Введение (6 часов)			
1.	Химия и ее значение.	Электронные таблицы и плакаты		
2.	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	Электронные таблицы и плакаты		
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Электронные таблицы и плакаты		
4.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Электронные таблицы и плакаты		

5.	История развития химии	Электронные таблицы и плакаты		
6.	История развития химии	Электронные таблицы и плакаты		
Вещества и материалы в нашем доме (17 часов)				
7.	История развития бытовой химии	Электронные таблицы и плакаты		
8.	Вода в природе, быту и производстве. Удивительные свойства воды			
9.	Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях. Л.о. «Удаление накипи с внутренней поверхности посуды»	Электронные таблицы и плакаты		
10.	Соли в быту, их многообразие, свойства, применение.	Датчик температуры термопарный, спиртовка		
11.	Физические свойства солей, используемых в быту.			
12.	Распознавание солей.	Электронные таблицы и плакаты		
13.	Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений.			
14.	Природные и искусственные строительные материалы.	Электронные таблицы и плакаты		
15.	История развития спичек. Виды спичек, вещества в их составе.			
16.	Канцелярские принадлежности	Электронные таблицы и плакаты		
17.	История создания материалов для письма.			
18.	Мыла и синтетические моющие средства			
19.	Чистящие препараты и пятновыводители.	Электронные таблицы и плакаты		
20.	Клеи, их состав и действие на различные материалы.	Электронные таблицы и плакаты		
21.	Подбор клеев по справочной таблице для склеивания различных материалов.			

22.	Средства бытовой химии и техника безопасности при работе с ними.	Электронные таблицы и плакаты		
23.	Средства бытовой химии и техника безопасности при работе с ними.			
Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле (10 часов)				
24.	Предмет геохимии			
25.	Оболочка Земли.	Электронные таблицы и плакаты		
26.	Химический состав земных сфер.			
27.	Процессы рассеяния вещества.			
28.	Вода – необходимое условие всех природных химических процессов.	Электронные таблицы и плакаты		
29.	Геохимические процессы в океане.			
30.	Вычисление массовых долей химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.			
31.	Круговорот веществ в природе.	Электронные таблицы и плакаты		
32.	Круговорот веществ в природе.	Электронные таблицы и плакаты		
33.	Биогенные элементы – связующее звено между живой и неживой природой.			
Химия — наука экспериментальная. Практикум (15 часов)				
34.	Техника лабораторных работ. Инструкции по технике безопасности.			
35.	Простейшие стеклодувные работы.			

36.	П.Р.1. «Обращение со стеклом»	Спиртовка, стеклянная трубка		
37.	Качественный анализ.			
38.	П.Р.2. «Очистка воды перегонкой».	Спиртовка		
39.	П.Р. 3. «Очистка воды перегонкой»			
40.	Количественный анализ. П.Р.4 «Приготовление почвенной вытяжки и определение ее рН». П.Р. 5 «Определение степени засоленности почвы»	Датчик рН		

41.	Количественный анализ. П.Р.4 «Приготовление почвенной вытяжки и определение ее рН». П.Р. 5 «Определение степени засоленности почвы»	Датчик рН		
42.	П.Р.6«Определение иона кальция, хлорид-, сульфат-, нитрат-ионов в почвенной вытяжке»	Датчик хлорид- ионов		
43.	П.Р.7 «Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов».	Датчик хлорид- ионов		
44.	П.Р.7 «Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов».	Датчик хлорид- ионов		
45.	П.Р.9 Количественное определение загрязненности веществ			
46.	П.Р.10 «Получение водорода и его идентификация, монтаж соответствующих приборов»			
47.	П.Р.11 «Определение концентраций хлора в воздухе йодометрическим методом»			
48.	Обобщающее занятие			
Элементы аналитической химии (8 ч)				
49.	Аналитическая химия.			
50.	Анализ картофельных чипсов. Качественная реакция на крахмал.			
51.	П.Р.12 «Анализ чипсов»			
52.	Минеральные и газированные воды. Основные составляющие			
53.	П.Р.13 «Анализ прохладительных напитков»	Датчик температуры		
54.	Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты.			
55.	П.Р. 14 «Анализ содержания витамина С в различных продуктах»	Датчик рН		
56.	Оценка погрешности измерений.			
Элементы химического синтеза (10 часов)				
57.	Химический синтез			
58.	Краски. Состав красок.			
59.	П.Р.15 «Получение пигментов»	Датчик температуры		
60.	Основные компоненты школьного мела			
61.	П.Р.16 Изготовление школьных мелков			

62.	Кристаллы.			
63.	П.Р.17 Выращивание кристаллов			
64.	Ароматические вещества.			
65.	П.Р. 18 «Извлечение душистых веществ»			
66.	Работа над проектами			
67.	Работа над проектами			
68.	Защита проектов			