

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науке

Управление образования и молодежной политики Администрации

города Смоленска

МБОУ "СШ № 40"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Тайны химических веществ»

для обучающихся 9 классов

Смоленск 2023

Содержание

1. Результаты освоения внеурочной деятельности
 - личностные
 - метапредметные
 - предметные
2. Содержание внеурочной деятельности
3. Тематическое планирование

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты изучения курса:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности.

Метапредметные результаты изучения курса:

регулятивные

Обучающиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта, исследования.
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результата работы;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям задачи или задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей;
- различать способ и результат действия;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

познавательные:

Обучающиеся получают возможность научиться:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые) и контролируемом пространстве Интернета;

- строить сообщения, проекты, исследования в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

Коммуникативные

Обучающиеся получают возможность научиться:

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации;
 - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- использовать технологии проблемного диалога и продуктивного чтения.

Предметные результаты изучения курса:

обучающиеся научатся:

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

- готовить растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация».

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав веществ;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Обучающиеся получают возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение в исследовательскую деятельность. Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Типы проектов. Этапы выполнения проекта и исследования. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы обращения с лабораторной посудой, нагревания веществ.

Тема 1. Чистые вещества и смеси. Растворы. Исследование физических свойств веществ. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей. Растворы. Растворимость веществ. Типы растворов. Растворение – физико-химический процесс. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов из насыщенных растворов. Получение кристаллов соли методом выпаривания раствора. Кристаллы в природе и технике. Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Сравнительный анализ воды.

Тема 2. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ. Сильные и слабые электролиты. Зависимость степени диссоциации от различных факторов (концентрации электролита, температуры).. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца. Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Тема 3. Химические реакции. ОВР. Закономерности протекания химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций. Катализаторы и ингибиторы.

Тема 4. Неметаллы и их соединения. Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния. Галогены. Биологическая роль соединений галогенов. Токсичность галогенов. Применение галогенов и их соединений в быту и промышленности. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая кислота. Качественные реакции на сероводород и сульфиды Исследование свойств серной и азотной кислот. Аммиак: способы получения, исследование физических и химических свойств. Области применения аммиака. Соли аммония. Азотные и фосфорные удобрения. Аллотропия углерода: алмаз и графит. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. Кремний и его соединения. Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента.

Тема 5. Металлы и их соединения. Исследование свойств металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы – особенности физических свойств, высокая химическая активность. Взаимодействие с водой с образованием щелочей. Алюминий. Доказательство амфотерности соединений алюминия. Причина малой активности алюминия. Способы получения алюминия и области применения в промышленности. Железо и его сплавы (сталь, чугун).

Физические и химические свойства железа. Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор). Коррозия металлов. Исследование влияния на скорость коррозии железа различных факторов среды.

Тема 6. Основы качественного анализа. Основные принципы. качественного анализа. Обнаружение катионов 1, 2, 3, 4, и 5 аналитических групп. Обнаружение анионов 1, 2 и 3 аналитических групп. Экспериментальное решение задач.

Реализация различных направлений внеурочной деятельности, направленной на удовлетворение подрастающего поколения граждан в содержательном досуге, осуществляется через различные **виды деятельности:**

- игровая;
- познавательная;
- проблемно-ценностное общение.

Формы внеурочной деятельности

1. Дискуссии.
2. Практико-ориентированные игры.
3. Опыты. Исследования.
4. Использование технических средств обучения, ресурсов интернета.
5. Работа с источниками информации.
6. Индивидуальная проектно-исследовательская деятельность.

Формы представления результатов внеурочной деятельности

Представление результата обучающихся в рамках курса внеурочной деятельности «**Тайны химических веществ**» происходит на **заключительном** занятии в форме **зачета**.

Контроль обучения

Виды контроля	I	II	III	IV	год
Зачет	-	-	-	1	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Кол – во часов
1	Введение в исследовательскую деятельность	2
2	Тема 1. Чистые вещества и смеси. Растворы.	11
3	Тема 2. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	10
4	Тема 3. Химические реакции. ОВР. Скорость химических реакций	6
5	Тема 4. Неметаллы и их соединения	16
6	Тема 5. Металлы и их соединения	12
7	Тема 6. Основы качественного анализа	10
8	Итоговый контроль: зачет	1
9		
	Итого	68

Календарно-тематическое планирование «Тайны химических веществ»

№ п/п	Тема учебного занятия по программе	Дата планируемого проведения	Дата фактического проведения	Примечания
1	Правила ТБ в химической лаборатории. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы нагревания веществ.			
2	Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей.			
3	Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией.			
4	Растворение- физико-химический процесс. Растворы- однородные смеси. Растворимость веществ. Насыщенные растворы.			
5	Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества. Практическая работа 1.			
6	Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. Практическая работа 2.			
7	Кристаллогидраты.			
8	Выращивание кристаллов из насыщенных растворов (поваренной соли, медного купороса, алюмокалиевых квасцов)			
9	Получение кристаллов методом выпаривания растворов. Кристаллы в природе и технике.			
10	Вода в природе. Проблема пресной воды. Охрана водных ресурсов.			
11	Сравнительный анализ воды из различных источников. Практическая работа.			
12	Защита проектов по теме «Чистые вещества и смеси»			
13	Электролитическая диссоциация			
14	Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ.			
15	Сильные и слабые электролиты. Зависимость степени диссоциации от различных факторов			

	(концентрации электролита, температуры)			
16	ТЭД. Практическая работа 3. Определение концентрации соли по электропроводности раствора.			
17	Реакции ионного обмена.			
18	ТЭД. 5 «Образование солей аммония при взаимодействии аммиака с кислотами»			
19	Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца.			
20	Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.			
21	Практическая работа 4 «Решение экспериментальных задач на обнаружение важнейших катионов и анионов в растворах.			
22	Исследование по теме «ТЭД. Ионные реакции».			
23	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.			
24	Химические реакции. ОВР.			
25	Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов. Ряд напряжений металлов.			
26	Химические реакции. Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций.			
27	Катализаторы и ингибиторы.			
28	Практическая работа по теме «Химические реакции».			
29	Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния.			
30	Неметаллы. Галогены.			
31	Галогены. Биологическая роль соединений галогенов.			
32	Применение галогенов и их соединений в быту и промышленности.			
33	Сероводород. Сульфиды.			

34	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота.			
35	Исследование свойств серной и азотной кислот.			
36	Неметаллы. Аммиак. Способы получения, исследование физических и химических свойств.			
37	Области применения аммиака. Соли аммония.			
38	Азотные и фосфорные удобрения.			
39	Практическая работа 5 «Определение минеральных удобрений»			
40	Аллотропия углерода: алмаз и графит.			
41	Получение углекислого газа.			
42	Кремний и его соединения.			
43	Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента.			
44	Мини-исследования по теме «Неметаллы»			
45	Исследование физических свойств металлов.			
46	Щелочные и щелочноземельные металлы-особенности физические свойств, высокая химическая активность.			
47	Области применения щелочных и щелочноземельных металлов и их соединений			
48	Алюминий - особенности физических свойств. Причины малой активности алюминия.			
49	Соединения алюминия. Доказательства амфотерности оксида и гидроксида алюминия.			
50	Способы получения алюминия и области применения в промышленности.			
51	Железо и его сплавы (чугун и сталь)			
52	Физические и химические свойства железа.			
53	Коррозия металлов. Влияние на скорость химической коррозии железа различных			

	факторов среды. Защита металлов от коррозии.			
54	Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор)			
55	Общие способы получения металлов.			
56	Защита мини-проектов по теме «Металлы и их соединения»			
57	Основные принципы качественного анализа. Дробный и системный анализ.			
58	Обнаружение катионов 1 аналитической группы (Na^+ , K^+ , NH_4^+).			
59	Обнаружение катионов 2 аналитической группы (Ag^+ , Pb^{2+}).			
60	Обнаружение катионов 3 аналитической группы (Ca^{2+} , Ba^{2+}). Обнаружение катионов 4 аналитической группы (Al^{3+} , Cr^{3+} , Zn^{2+}).			
61	Обнаружение катионов 5 аналитической группы (Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Mg^{2+}).			
62	Обнаружение катионов 6 аналитической группы (Co^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , Cd^{2+}).			
63	Анализ смеси катионов всех аналитических групп”.			
64	Обнаружение анионов 1 аналитической группы (SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, CO_3^{2-} , PO_4^{3-})			
65	Обнаружение анионов 2 аналитической группы (Cl^- , Br^- , I^- , S^{2-}).			
66	Обнаружение анионов 3 аналитической группы (NO_3^- , MnO_4^- , CH_3COO^-).			
67	Практическая работа.6. Экспериментальное решение задач.			
68	Итоговый контроль: зачет			