

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
Е – mail: gvardeiskschool@mail.ru
<https://mboush2.gosuslugi.ru>

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 31.05.2023 г. № 8

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 01.06.2023 г. № 148-ОД

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **химия**

Класс **9**

Срок реализации программы, учебный год **2023 - 2024**

Рабочую программу составила **Ходоско Е.И.**

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

СОДЕРЖАНИЕ

- | | | |
|----|---|---------|
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр. 4 |
| 2. | Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля | стр. 7 |
| 3. | Тематическое планирование | стр. 10 |

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

В сфере познавательной деятельности:

- знать химическую символику, знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

Обучающийся получит возможность научиться:

В сфере познавательной деятельности:

- называть знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций; объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена; характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- составлять: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония; вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В сфере трудовой деятельности:

- проводить химический эксперимент;

В безопасности и жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

- владение обязательными справочными материалами; выявление причин и следствий простых явлений;
- установление причинно-следственных связей;
- составление схематических моделей с выделением существенных характеристик объекта.

Коммуникативные:

- составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Регулятивные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Личностные результаты:

- Понимание необходимости образования, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.
- Определение личной позиции, личного мнения по теме обсуждения, по решению задачи, по информационному материалу.
- Умение идти на компромисс, уступки в разных ситуациях.
- Оценивание важности образования и познания нового.
- Уважительное и доброжелательное отношение к людям.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Проявление инициативности, находчивости в решении поставленных задач.
- Умение контролировать и корректировать образовательный процесс и результаты деятельности.
- Формирование способности эмоционального восприятия учебной задачи, ситуации, решений, обсуждений.

Планируемые результаты освоения внутрипредметного модуля:

Предметные результаты обучения:

Обучающийся научится:

В сфере познавательной деятельности:

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

Обучающийся получит возможность научиться:

В сфере познавательной деятельности:

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития.

Метапредметные результаты:

познавательные:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

регулятивные:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

коммуникативные:

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

2. Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля

Общая характеристика химических элементов

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Тема 1. Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Лабораторные опыты:

- Ознакомление с образцами металлов.
- Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
- Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.
- Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.
- Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа № 1: «Осуществление цепочки химических превращений»

Практическая работа № 2: «Получение и свойства соединений металлов»

Тема 2. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды),

их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Лабораторные опыты:

- Качественная реакция на хлорид-ион.
- Качественная реакция на сульфат-ион.
- Распознавание солей аммония.
- Получение углекислого газа и его распознавание.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Ознакомление с природными силикатами.
- Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практическая работа № 3: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 4: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 5: «Получение, сбор и распознавание газов».

Содержание внутрипредметного модуля «Органические соединения в нашей жизни»

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Практическая работа №6 по теме "Изготовление моделей углеводов"

Химия и жизнь

Лекарственные препараты. Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты пищевых продуктов. Важнейшие строительные и отделочные материалы. Химические загрязнения окружающей среды. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химия. Состав и переработка нефти. Природный газ.

Лабораторные опыты:

- Изготовление моделей молекул углеводов.
- Свойства глицерина.
- Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Общая характеристика химических элементов	9
2.	Металлы	17
3.	Неметаллы	21
4.	Органические соединения в нашей жизни	21
Итого: 68 часов, из них 20 часов - модуль		

№ п/п	Название раздела/темы уроков
Общая характеристика химических элементов	
1	Техника безопасности на уроке. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома
2	Входной мониторинг
3	Классы неорганических веществ
4	Строение атома
5	Окислительно-восстановительные реакции
6	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды металлов
7	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды неметаллов
8	Амфотерные соединения
9	Катализ и катализаторы
Металлы	
10	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов
11	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.
12	Химические свойства металлов
13	Металлы в природе. Способы их получения. Общие понятия о коррозии. Сплавы
14	Металлы первой группы Щелочные металлы и их соединения.
15	Соединения щелочных металлов и их применения.
16	Щелочноземельные металлы - положение в периодической системе
17	Применения щелочноземельных металлов
18	Алюминий физические и химические свойства
19	Алюминий и его соединения.
20	Железо – физические и химические свойства
21	Железо и его соединения
22	Практическая работа 1. Осуществление цепочки превращений
23	Практическая работа 2 . Получение и свойства соединений металлов.
24	Решение задач на массовую долю растворенного вещества
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»
Неметаллы	
26	Общая характеристика неметаллов
27	Водород, его физические и химические свойства
28	Общая характеристика галогенов

29	Кислород, его физические и химические свойства
30	Контрольная работа за I полугодие
31	Сера, её физические и химические свойства
32	Оксиды серы
33	Серная кислота и её соли.
34	Азот, его физические и химические свойства
35	Аммиак и его свойства
36	Кислородные соединения азота
37	Азотная кислота и её свойства
38	Соли азотной кислоты
39	Фосфор, его физические и химические свойства
40	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли
41	Углерод, его физические и химические свойства
42	Оксиды углерода
43	Кремний и его соединения
44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»
45	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
46	Практическая работа № 4 Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода»
47	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»
Органические соединения в нашей жизни	
48	Модуль 1 Органические вещества
49	Модуль 2 Причины многообразия органических соединений
50	Модуль 3 Химическое строение органических соединений
51	Модуль 4 Молекулярные и структурные формулы органических веществ
52	Модуль 5 Практическая работа № 6 по теме "Изготовление моделей углеводов"
53	Модуль 6 Метан и этан: строение молекул
54	Модуль 7 Непредельные углеводороды (алкены)
55	Модуль 8 Полиэтилен и его значение
56	Модуль 9 Спирты
57	Модуль 10 Альдегиды
58	Модуль 11 Карбоновые кислоты
59	Модуль 12 Аминокислоты. Белки
60	Модуль 13 Жиры
61	Модуль 14 Аминокислоты
62	Промежуточная аттестация
63	Модуль 15 Белки
64	Модуль 16 Углеводы
65	Модуль 17 Калорийность белков, жиров и углеводов
66	Модуль 18 Химические загрязнения окружающей среды
67	Модуль 19 Бытовая химия
68	Модуль 20 Состав и переработка нефти. Природный газ
Итого: 68 часов, из них 20 часов - модуль	