

**Специализированное структурное образовательное подразделение Посольства России в Венгрии-
общеобразовательная школа при Посольстве РФ в Венгрии**

Рассмотрено:
на заседании МО учителей
предметов естественно -
математического цикла
Протокол № 1 от 31.08.22г.
руководитель МО
_____ Шаров А.А.

Согласовано:
зам. руководителя по УВР
_____ Матвиенко Е.В.
от «__» _____ 2022 г.

Утверждено:
Руководитель СП
_____ Аксёнов А.М.
Распоряжение № _____
от «__» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Класс (уровень), на котором

изучается учебный курс

11 (среднее общее образование)

Предметная область

Естественно-научные предметы

Учебный предмет

Химия

Учебный год

2022 – 2023

Количество часов в год

34

Количество часов в неделю

1

Программу составил(а)

Ф.И.О. педагогического работника: Матвиенко Е.В.

Квалификационная категория: высшая

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии на 2022/23 учебный год для обучающихся 11 класса разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказа Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Приказа Министерства просвещения РФ от 24 сентября 2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»;
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн);
- Учебного плана основного общего образования школы на 2022 – 2023 учебный год;
- Рабочей программы воспитания школы на 2022 – 2025 гг.
- Авторской программы М.Н. Афанасьевой. (Химия. Примерные рабочие программы предметная линия учебников Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций, базовый уровень – М.: Просвещение)
- УМК Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. «Химия. 11 класс».

Для реализации программы используются пособия из УМК Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. «Химия. 11 класс»:

1) для педагога:

- *учебник «Химия. 11 класс»;*
- *Химия: уроки в 11 классе: пособие для учителя /Н. Н. Гара.*

2) обучающихся:

- *учебник «Химия. 11 класс»;*
- *Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.*

На изучение данного предмета отводится 34 часа (1 час в неделю). Так как один урок заведомо попадает на праздничный день (09.05.2022г.), то программа осваивается за 33 часа за счёт уплотнения учебного материала.

Текущий контроль и промежуточная аттестация учащихся по химии проводится в соответствии с Положением о порядке проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации общеобразовательной школы при Посольстве России в Венгрии.

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих **задач**:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные **цели** среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация. В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Теоретические основы химии.

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Демонстрации.

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов.
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Лабораторные опыты.

- Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.
- Определение реакции среды универсальным индикатором.
- Гидролиз солей.

Неорганическая химия.

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации.

- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом, взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
- Получение гидроксида меди(II), гидроксида хрома(III), оксида меди(II).
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III).
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.
- Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты

Химия и жизнь.

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Демонстрации.

- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА:

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным.

Личностные результаты:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Предметные результаты освоения учебного предмета

| Планируемые предметные результаты | |
|---|--|
| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – понимать физический смысл периодического закона Д. И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; – прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности; – владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения | <ul style="list-style-type: none"> – иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития; – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач; – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; – устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности |

химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях, с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

получения соединений заданного состава и строения;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА УРОКАХ ХИМИИ ПРЕДПОЛАГАЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- устанавливать доверительные отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности;
- побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
- привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение;
- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- способствовать профессиональному самоопределению школьников
- применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
- организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
- использование краеведческого материала при наполнении урока и домашних заданий
- инициировать и поддерживать исследовательскую и проектную деятельность школьников
- организация общения
- формировать и развивать навыки, знания о здоровом образе жизни
- активизировать познавательную активность
- показывать обучающимся связь предмета с историей и практическим применением в жизни
- научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Разделы программы | Количество часов по программе | Практическая часть | |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----|
| | | | к/р | п/р |
| 1. | Теоретические основы химии. | 19 | 1 | 1 |
| 1.1 | Важнейшие химические понятия и законы | 4 | | |
| 1.2 | Строение вещества | 3 | | |
| 1.3 | Химические реакции | 3 | | |
| 1.4 | Растворы | 5 | | |
| 1.5 | Электрохимические реакции | 4 | | |
| 2. | Неорганическая химия. | 11 | 1 | |
| 2.1 | Металлы | 6 | | |
| 2.2 | Неметаллы | 5 | | |
| 3. | Химия и жизнь. | 3 | | |
| | Итого | 33 | | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока | Дата по плану | Дата факт. |
|---|--|------------------|------------|
| Теоретические основы химии (19 часов). | | | |
| 1 | Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. | 06.09 | |
| 2 | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. | 13.09 | |
| 3 | Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | 20.09 | |
| 4 | Валентность и валентные возможности атомов. | 27.09 | |
| 5 | Основные виды химической связи. | 11.10 | |
| 6 | Пространственное строение молекул. | 18.10 | |
| 7 | Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ. | 25.10 | |
| 8 | Классификация химических реакций. | 01.11 | |
| 9 | Скорость химических реакций. Катализ. (лабораторный опыт) | 08.11 | |
| 10 | Химическое равновесие и условия его смещения. | 15.11 | |
| 11 | Дисперсные системы. | 29.11 | |
| 12 | Способы выражения концентрации растворов. | 06.12 | |
| 13 | Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | 13.12 | |
| 14 | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. | 20.12 | |
| 15 | Гидролиз органических и неорганических соединений. | 27.12 | |
| 16 | Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. | 10.01 | |
| 17 | Электролиз. | 17.01 | |
| 18 | Коррозия металлов и ее предупреждение. | 24.01 | |
| 19 | Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии». | 31.01 | |
| Неорганическая химия (11 часов). | | | |
| 20 | Общая характеристика и способы получения металлов. | 07.02 | |
| 21 | Обзор металлических элементов А-групп и В-групп. | 14.02 | |
| 22 | Медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина. | 28.02 | |
| 23 | Сплавы металлов. | 07.03 | |
| 24 | Оксиды и гидроксиды металлов. | 14.03 | |
| 25 | Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»». | 21.03 | |
| 26 | Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. | 28.03 | |
| 27 | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства азотной и серной кислот. | 04.04 | |

| | | | |
|--------------------------------|---|-------|--|
| 28 | Водородные соединения неметаллов. | 18.04 | |
| 29 | Генетическая связь неорганических и органических веществ. | 25.04 | |
| 30 | Контрольная работа № 2 по теме «Неорганическая химия». | 02.05 | |
| Химия и жизнь (3 часа). | | | |
| 31 | Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. | 16.05 | |
| 32 | Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. | 23.05 | |
| 33 | Итоговый урок по курсу химии 11 класса. | 30.05 | |