

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2»

«Рассмотрено»
на заседании кафедры
заведующий кафедрой
_____/Н.Д.Рей/
протокол № 5 от 16.06.23

«Согласовано»
заместитель директора
_____/Н.В.Новокшанова/
«28» августа 2023

«Утверждено» Директор
МБОУ «Гимназия №2»
_____/Л.М.Быкова/
приказ №157 от 29.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

по химии

11А класс

2023 - 2024 учебный год

Автор-составитель
рабочей программы:
Калинина Ольга Ивановна
учитель химии
высшей квалификационной
категории

Бийск – 2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 с учетом внесенных изменений(приказ №1645 от 29 декабря 2014г., приказ №1578 от 31 декабря 2015г., приказ №613 от 29 июня 2017г.)
3. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия № 2», в том числе учебного плана МБОУ «Гимназия №2» на 2023-2024 учебный год.
4. Авторской программы Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11. классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень: / О.С. Габриелян, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019.
5. С учетом требований Положения о рабочей программе педагога МБОУ «Гимназия № 2» по учебным предметам, курсам.

Общая характеристика учебного предмета

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования составляют основу предлагаемой рабочей программы.

Эта программа логически продолжает программы для начального общего и основного общего образования в области развития всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в них. Она составлена с учётом особенностей, которые обусловлены, в первую очередь, предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников: владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты её анализа.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственного выбора жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники при изучении химии должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные *цели среднего общего образования* состоят:

1. в приобретении знаний, умений и способов деятельности, способствующих формированию целостного представления о мире;
2. в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;

3. в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

1. формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;
2. развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
3. осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как производительной силы общества;
4. понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются:

1. понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
2. понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
3. формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Методические особенности курса

Содержание курса реализуется из расчёта 1 ч в неделю. Этот лимит времени и обуславливает ряд методических особенностей курса.

Изучение химии на базовом уровне априори не готовит старшеклассников к сдаче ЕГЭ по химии. Поэтому в построении курса использован **антропоцентрический подход**, при котором обучение предмету происходит на основе учёта их интересов, склонностей и особенностей, вместо **хемииоцентрического подхода**, при котором обучение химии строится на основе принципов и методов познания самой химии.

Низкая мотивация изучения химии большинством учащихся гуманитарных, физико-математических классов и школ обусловлена её статусом как непрофильной дисциплины. Поэтому с целью повышения интереса к химии у таких старшеклассников предусмотрено усиление прикладного **характера** содержания и познавательной деятельности при обучении

данного курса, т. е. связи химии с повседневной жизнью человека. Так, в курсе органической химии на базовом уровне предлагается изучение раздела «Органическая химия и общество», который знакомит старшеклассников с основами биотехнологии и химии полимеров. А в курсе общей химии в разделе «Химия и современное общество» рассматривается тема «Химическая грамотность, как компонент общей культуры человека», формируется уважение к инструкциям по эксплуатации бытовых приборов и препаратов, а с целью правильного ухода за трикотажными изделиями (чисткой, стиркой, сушкой, утюжкой), — умение читать их этикетки.

Учебный материал курса химии на базовом уровне изложен не в сухом дидактическом формате, а *формате собеседования* с обучающимся на основе реализации межпредметных связей с мировой художественной культурой, литературой, историей.

Усиление гуманитаризации в обучении химии в классах и школах гуманитарного профиля проводится с помощью методов, приёмов и средств, применяемых при изучении гуманитарных дисциплин. Например, хороший результат как для иностранного языка, так и для химии, даёт использование химического материала на соответствующем языке учащимися школ и классов с углублённым изучением иностранного языка. Ещё больший эффект для обоих предметов будет достигнут, если к подбору химического материала на иностранном языке привлекаются и сами учащиеся, которые находят и представляют информацию о развитии химической науки и промышленности в странах изучаемого языка и о роли учёных-химиков этих стран при подготовке сообщений и презентации по заданиям рубрики «Используйте дополнительную информацию и выразите мнение». В свою очередь, это позволяет развивать их информационно-коммуникативную компетентность.

В классах физико-математического профиля темы, связанные с физикой изучаются на основе активных форм (бесед, диспутов, уроков-конференций), что позволяет значительно увеличить долю самостоятельной работы учащихся. Так, например, рассматривается учебный материал по строению атома и вещества, некоторым аспектам физической и коллоидной химии, газовым законам. Такой интегративный подход к обучению химии на базовом уровне и позволяет формировать целостную естественно-научную картину мира.

Химический эксперимент и расчётные задачи по формулам и уравнениям в курсе базового уровня из-за небольшого лимита времени используются несколько иначе, чем в основной школе и при изучении химии на углублённом уровне.

Увеличен удельный вес демонстрационного эксперимента и уменьшен — лабораторного ученического. Поэтому рекомендуем при выполнении демонстрационного эксперимента широко привлекать учащихся в качестве ассистентов учителя. Кроме этого, с целью экономии времени и усиления наглядности на уроках химии предлагается использование видеофрагментов и видеоматериалов, а также коллекций, подготовленных к каждому уроку химии на основе рисунков-коллажей из учебников.

Чтобы реализовать взаимосвязь качественной и количественной сторон изучаемых химических объектов, — веществ и реакций, — расчётные задачи по формулам и уравнениям, необходимо также увеличить удельный вес самостоятельной работы учащихся. С этой целью расчётные задачи, приведённые в конце каждого параграфа учебников, оцениваются и комментируются учителем на протяжении 3—5 минут в начале каждого урока.

Раскрытие связи изучаемого материала с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы способствует усилению мотивации

учащихся к изучению непрофильной дисциплины. Это может быть достигнуто через выполнение старшеклассниками заданий с общей тематикой «Подготовьте сообщение о том, как связаны сведения конкретной темы с выбранным вами ВУЗом или с будущей профессиональной деятельностью».

Большую роль в интеграции знаний старшеклассников по химии и другим предметам играют *философские категории и законы*, например, законы перехода количественных отношений в качественные, единства и борьбы противоположностей или категория «относительности истины». Так, в ходе дискуссии о сути периодического закона учащиеся приходят к выводу о причинно-следственной связи изменений свойств элементов и образуемых ими веществ от зарядов из атомных ядер или о двойственном положении водорода в периодической системе. При рассмотрении классификации химических элементов и образуемых ими простых веществ (металлы и неметаллы) и соединений (оксиды и гидроксиды) на основе относительности истинности обучающиеся осознанно рассматривают базовые понятия курса: строение атома и виды химических связей, типы кристаллических решёток и физические свойства веществ, амфотерность.

Один час в неделю, отведённый на изучение курса, предполагает широкое использование *лекционно-семинарской формы проведения учебных занятий*. Это позволяет старшеклассникам не только эффективно усваивать содержание курса, но и готовит их к продолжению образования в высшей школе, где такая форма преобладает.

Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания и методического построения курса сформированы на основе ФГОС СОО.

1. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем

2. В 10 классе старшеклассники знакомятся с богатым миром органических веществ на основе реализации идеи взаимосвязи химического строения этих веществ с их свойствами и применением

3. Содержание курса общей химии в 11-ом классе способствует формированию единой химической картины мира у выпускников средней школы путём рассмотрения общих для неорганической и органической химии понятий, законов и теорий.

4. Изучение курса проводится на основе сочетания теории и практики проблемного обучения и подачи материала в логике научного познания.

5. Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами.

6. Реализуется интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов.

7. Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует система заданий в формате рефлексии: проверьте свои знания, примените свои знания, используйте дополнительную информацию и выразите мнение.

8. Раскрывается роль российских учёных в становлении мировой химической науки, что способствует воспитанию патриотизма и национальной самоидентификации.

9. Курс реализует связь учебной дисциплины с жизнью, что способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильной химии через раскрытие связи изучаемого материала с будущей образовательной траекторией и профессиональной деятельности.

10. В курсе представлены современные направления развития химической науки и технологии.

11. В курсе нашли отражение основные содержательные линии:

- *«Вещество»* — знания о составе, строении, свойствах (физических, химических и биологических), нахождении в природе и получении важнейших химических веществ;

- **«Химическая реакция»** — знания о процессах, в которых проявляются химические свойства веществ, условиях их протекания и способах управления ими;
- **«Применение веществ»** — знания взаимосвязи свойств химических веществ, наиболее используемых в быту, промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и на транспорте;
- **«Язык химии»** — система знаний о важнейших понятиях химии и химической номенклатуре неорганических и органических веществ (ИЮПАК и тривиальной); владение химической символикой и её отражением на письме, —химическими знаками (символами), формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Курс химии в средней школе предусматривается Федеральным государственным образовательным стандартом как составная часть предметной области «Естественно-научные предметы». Обучающиеся могут выбрать для изучения интегрированный курс естествознания или химию как на базовом, так и на углубленном уровне. Рабочая программа по химии для среднего общего образования на базовом уровне составлена из расчета 1ч в неделю (70ч за два года обучения).

Программа составлена для обучающихся 11 класса. Авторской программой на изучение химии в 11 классе отводится 34 часа в год, 1 час в неделю, 34 учебных недель.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в гимназии используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций

При реализации рабочей программы используются следующие педагогические технологии обучения

- технология проблемного обучения;
- метод проектов;
- технология уровневой дифференциации;
- коллективный способ обучения (КСО).

Данные технологии обучения химии основаны на том, что для успешного овладения предметом обучающиеся должны уметь аргументировано излагать свои мысли, идеи, анализировать свою деятельность, предъявляя результаты рефлексии, анализа групповой, индивидуальной и самостоятельной работы.

При обучении химии в 11 классе основными **формами работы** являются:

- групповая,

- индивидуальная,
- коллективная.
- урок-лекция,
- урок - деловая игра,
- урок - презентации собственных мини-исследований учащихся,
- урок - зачет.

Использование технологий проблемно-поискового и исследовательского обучения способствуют созданию такое образовательное пространство, в котором ученик становится субъектом процесса обучения. Применение этих технологий обеспечивает дидактические принципы, такие как систематичность и последовательность изложения теоретического материала.

Реализация программы предполагает следующие **методы обучения**:

- активные;
- интерактивные;
- исследовательские;
- проектные.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ как в традиционной, так и в тестовой формах.

При оформлении рабочей программы были использованы следующие сокращения:

1. УНЗ – урок новых знаний
2. КУ – комбинированный урок
3. ПР – практическая работа
4. КР – контрольная работа

Программа предусматривает возможность изучения материала при помощи дистанционных технологий в периоды карантинных мероприятий.

Календарно-тематическое планирование составлено на основе авторской программы Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11. классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень: / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвящение, 2019. Контрольные работы включены в календарно-тематическое планирование в соответствии с авторской программой среднего общего образования по химии авторской программой Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11. классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень: / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвящение, 2019 и дидактических материалов.....

Критерии и нормы оценочной деятельности соответствуют Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «Гимназия «№2».

Содержание учебного предмета

Строение вещества (9ч.)

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации.

- Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия.
- Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит.
- Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца.
- Модель молярного объёма газа.
- Модели кристаллических решёток некоторых металлов.
- Коллекции образцов различных дисперсных систем.
- Синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты.

Л.О.1 Моделирование построения периодической системы с помощью карточек.

Л.О.2 Конструирование модели металлической химической связи.

Л.О.3 Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.

Л.О.4 Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.

Л.О.5 Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции (12ч.)

Классификация химических реакций. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов Практическое применение электролиза. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации.

- Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов.
- Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ.
- Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты.
- Моделирование «кипящего слоя».
- Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода.
- Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительных реакций и реакции обмена.
- Конструирование модели электролизёра.
- Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

Л.О.6 Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.

Л.О.7 Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.

Л.О.8 Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$.

Л.О.9 Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.

Л.О.10 Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере

взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства (9ч.)

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

Неметаллы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

Неорганические и органические кислоты. Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания . Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органически амфотерные соединения . Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации.

- Коллекция металлов.
- Коллекция неметаллов.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Вспышка термитной смеси.
- Вспышка чёрного пороха.
- Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами.
- Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»).
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.
- Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты.

Л.О.11 Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.

Л.О.12 Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.

Л.О.13 Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

Л.О.14 Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество (4ч.)

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции, лежащие в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации.

- Модель промышленной установки получения серной кислоты.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты.

Л.О.15 Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Тематический план

№	Тема раздела	Часы	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Строение вещества	9	5 Л.О.1 Моделирование построения периодической системы с помощью карточек. Л.О.2 «Конструирование модели металлической химической связи» Л.О.3 «Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации» Л.О.4 «Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением» Л.О.5 «Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией»	-	-
2	Тема 2 Химические реакции	12	5 Л.О.6 «Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды» Л.О.7 «Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца» Л.О.8 «Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ »	1 <i>Практическая работа №1</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	1 Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ. Химические реакции»

				<p>Л.О.9 «Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов»</p> <p>Л.О.10 «Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи»</p>				
3	Тема 3 Вещества и их свойства	9	4	<p>Л.О.11 «Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой»</p> <p>Л.О.12 « Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой»</p> <p>Л.О.13«Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств»</p> <p>Л.О.14 «Проведение качественных реакций по определению состава соли»</p>	1	<i>Практическая работа №2.</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»
4	Тема 4. Химия и современное общество	4	1	Л.О.15 «Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров»	-		-	
	Всего	34		15		2		2

Календарно - тематическое планирование 11 А класс

№ п/п	Тема урока	Кол -во часо в	Дата			Тип/ вид урока
			по плану	скорректи рованная	фактичес ки	
Тема 1. Строение вещества - 9ч						
1	Основные сведения о строении атома.	1	7.09			УНЗ
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строение атома. Л.О.1 «Моделирование построения периодической системы с помощью карточек».	1	14.09			КУ
3	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения.	1	21.09			КУ
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.	1	28.09			КУ
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.	1	5.10			КУ
6	Металлическая химическая связь. Л.О.2 «Конструирование модели металлической химической связи»	1	12.10			КУ
7	Водородная химическая связь.	1	19.10			КУ
8	Полимеры.	1	26.10			КУ
9	Дисперсные системы. Л.О.3 «Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации» Л.О.4 «Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением» Л.О.5 «Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией»	1	9.11			КУ
Тема 2. Химические реакции - 12ч						
10	Классификация химических реакций. Л.О.6 «Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды»	1	16.11			КУ
11	Классификация химических реакций	1	23.11			КУ
12	Скорость химических реакций. Л.О.7 «Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца»	1	30.11			КУ
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Л.О.8 «Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^{-} \leftrightarrow Fe(CNS)_3$ » .	1	7.12			КУ
14	Гидролиз. Л.О.9 «Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов»	1	14.12		15.12	КР

15	Гидролиз. Л.О.9 «Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов»	1	21.12			УНЗ
16	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Л.О.10 «Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи»	1	28.12			КУ
17	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	1	11.01			КУ
18	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	1	18.01			КУ
19	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	1	25.01			ПР
20	Повторение и обобщение изученного по теме «Строение веществ. Химические реакции».	1	1.02			КУ
21	Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ. Химические реакции»	1	8.02			КР
Тема 3. Вещества и их свойства - 9ч						
22	Металлы.	1	15.02			КУ
23	Неметаллы.	1	22.02			КУ
24	Неорганические и органические кислоты. Л.О.12 «Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой»	1	29.02			КУ
25	Неорганические и органические основания. Л.О.11 «Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой»	1	7.03			КУ
26	Неорганические и органические амфотерные соединения. Л.О.13 «Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств»	1	14.03			КУ
27	Соли. Л.О.14 «Проведение качественных реакций по определению состава соли»	1	21.03			КУ
28	<i>Практическая работа №2.</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	1	4.04			ПР
29	Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства»	1	11.04			КУ
30	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»	1	18.04			КР
Тема 4. Химия и современное общество - 4ч						
31	Химическая технология. Производство аммиака и этанола.	1	25.04			КУ
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1	2.05			КУ
33	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	1	16.05			КУ
34	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.	1	23.05			КУ

	Итого:	34				
--	--------	----	--	--	--	--

Требования к планируемым результатам освоения учебного предмета

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
2. осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*
3. готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
4. неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1. *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение , измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
3. *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
4. *умение* выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
5. *умение* определять цели и определять задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
6. *использование различных* источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
7. *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
8. *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9. *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
10. *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I. В познавательной сфере:

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. *умение описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. *умение* самостоятельно проводить химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. *умение прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. *умение определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: (периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности) для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. *умение устанавливать* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

11. *умение моделировать* молекулы неорганических и органических веществ;

12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

- II. **В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. **В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. **В сфере здорового образа жизни** — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Контрольно-измерительные материалы

Литература для учителя

- основная:

1. Авторская программа Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11. классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень: / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019.
2. О.С. Gabrielyan и др. Химия 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.
3. О.С. Gabrielyan, И.Г. С.А. Сладков. Химия 11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь
4. *О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак.* Химия. 11 класс. Химия. Сборник задач и упражнений. 11 класс. Базовый уровень.
5. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: /О.С. Gabrielyan, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2020.

- дополнительная:

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2010
- CD-ROM диски
2. Уроки химии Кирилла и Мефодия 10-11 кл

Литература для учащихся

- основная:

Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень /О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2020.

- дополнительная:

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyan) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».

**Оценивание результатов обучения по химии
составлено на основании положения о системах оценивания и нормах оценок по
предметам естественно-математического цикла МБОУ «Гимназия №2»**

