



И.о. директора школы

О.Н. Григорьева

ВЫПИСКА

Из ООП ООО, утвержденной приказом №272 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Общая химия»

среднее общее образование

Кинешма 2023 г.

Содержание курса.

Введение.4 часа

Предмет органической химии

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова

Строение атома углерода

Валентные состояния атома углерода

Тема 1. Строение и классификация органических соединений. 10 часов

Классификация углеводородов

Классификация соединений с функциональными группами

Основные номенклатуры органических соединений

Изомерия углеродного скелета

Межклассовая изомерия и изомерия положения

Тема 2. Химические реакции в органической химии 5 часов

Реакции присоединения

Реакции отщепления (элиминирования)

Реакции замещения

Реакции изомеризации

Тема 3 Углеводороды 33 часа

Природный источник углеводородов – нефть

Природный и попутный нефтяные газы. Каменный уголь

Алканы. Строение, номенклатуры, физические свойства

Алканы. Применение и способы получения

Химические свойства алканов

Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура

Химические свойства алкенов.

Применение и способы получения алкенов

Физические свойства и получение алкинов

Химические свойства алкинов

Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатуры.

Химические свойства алкадиенов.

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений

Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, получение

Химические свойства и применение циклоалканов

Ароматические углеводороды. Строение молекулы бензола. Изомерия. Номенклатура.

Химические свойства ароматических углеводородов

Получение ароматических углеводородов

Генетическая связь между классами углеводородов

Тема 4. Спирты и фенолы 7 часов

Спирты. Классификация и строение.

Химические свойства спиртов

Многоатомные спирты

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура

Химические свойства и получение фенолов.

Тема 5. Альдегиды. Кетоны 8 часов

Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура

Химические свойства альдегидов и кетонов

Получение карбонильных соединений

Отдельные представители альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды.

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры 12 часов

Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Изомерия, номенклатура.

Химические свойства карбоновых кислот

Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители.

Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства

Жиры, Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров.

Соли карбоновых кислот

Мыла и СМС

Тема 7. Углеводы 8 часов

Углеводы, их состав и классификация

Моносахариды. Строение и оптическая изомерия

Глюкоза и фруктоза. Химические свойства

Дисахариды. Строение и химические свойства

Полисахариды. Строение и физические свойства

Химические свойства крахмала и целлюлозы

Тема 8. Азотсодержащие соединения 9 часов

Амины: строение, классификация, изомерия. Получение аминов.

Химические свойства аминов.

Аминокислоты: состав и строение молекул, классификация. Химические свойства

Получение аминокислот. Применение и биологическая функция аминокислот

Пептиды: строение, получение и химические свойства

Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков

Нуклеиновые кислоты

Тема 9. Биологически активные вещества 10 часов

Витамины

Ферменты

Гормоны

Лекарства. Генетическая связь между ОВ.

Теоретические основы общей химии

Тема 10. Важнейшие химические понятия и законы 12 часов

Атом. Химический элемент. Изотопы.

Закон сохранения массы и энергии в химии

Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов

Распределение электронов в атомах больших периодов

Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов

Валентность и валентные возможности атомов

Периодическое изменение валентности и радиусов атомов.

Тема 11. Строение вещества 10 часов

Основные виды химической связи

Ионная и ковалентная связь

Составление электронных формул веществ с ковалентной связью

Металлическая связь.

Водородная связь.

Пространственное строение молекул

Строение кристаллов. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ

Тема 12. Химические реакции 14 часов

Классификация химических реакций

Скорость химических реакций

Кинетическое уравнение реакции

Катализ

Химическое равновесие и способы его смещения

Тема 13. Растворы 15 часов

Дисперсные системы

Способы выражения концентрации растворов

Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.

Реакции ионного обмена

Гидролиз органических и неорганических соединений

Тема 14 Электрохимические реакции 9 часов

Химические источники тока

Ряд стандартных электродных потенциалов

Коррозия металлов и ее предупреждение

Электролиз

Тема 15. Металлы. 16 часов

Общая характеристика металлов

Обзор металлических элементов А-групп

Общий обзор металлических элементов Б-групп

Медь

Цинк

Титан и хром

Железо, никель, платина

Оксиды и гидроксиды металлов

Тема 16 Неметаллы 16 часов

Обзор неметаллов

Свойства и применение важнейших неметаллов

Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот

Окислительные свойства азотной и серной кислот

Серная кислота и азотная кислоты. Их применение

Водородные соединения неметаллов

Генетическая связь неорганических и органических веществ

Тема 17 Химия в промышленности. 7 часов

Принципы промышленного производства

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.

Производство чугуна.

Производство стали

Химия в быту

Химическая промышленность и окружающая среда

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые личностные результаты освоения естествознания

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения элективного курса «Общая химия»

Метапредметные результаты освоения математики представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль химии в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки

зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;

- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий, о структуре и качественном составе молекул, строении атома, периодическом законе, типах химических связей, взаимопревращениях веществ, окислительно—остановительных процессах, процессах, протекающих в растворах, скорости и направлении химических реакций);
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;*

- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;
- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Введение	4 часа
Строение и классификация органических соединений	10 часов
Химические реакции в органической химии	5 часов
Углеводороды	33 часа
Спирты и фенолы	7 часов
Альдегиды. Кетоны	8 часов
Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры	12 часов
Углеводы	8 часов
Азотсодержащие соединения	9 часов
Биологически активные вещества	10 часов
Важнейшие химические понятия и законы	12 часов
Строение вещества	10 часов
Химические реакции	14 часов
Растворы	15 часов
Электрохимические реакции	9 часов
Металлы	16 часов
Неметаллы	16 часов
Химия в промышленности	7 часов

