

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназия № 104 «Классическая гимназия»

Согласовано:

Заместитель директора по учебной и
научно-методической работе МАОУ Гим-
назия № 104

 Т.Ю. Ляпунова

28 августа 2021 г.



ФГОС СОО



Приказ № 654 от 28 августа 2021 г.

Директор МАОУ Гимназия № 104

 Т.М. Галимова



Рабочая программа среднего общего образования *по химии (базовый уровень)*

Разработчик:

Рукоосуева Ирина Альбертовна - высшая категория

Екатеринбург
2021

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Планируемые результаты освоения курса химии (базовый уровень)	5
1.1. Личностные результаты	5
1.2. Метапредметные результаты	5
1.3. Предметные результаты	6
2. Содержание курса химии на уровне среднего общего образования	7
2.1. Содержание базового курса химии на уровне среднего общего образования	7
2.2. Перечень практических работ по химии.....	9
3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы	9
3.1. Описание места учебного предмета в учебном плане.....	9
3.2. Тематическое планирование курса химии	9
10 класс.....	9
11 класс.....	10
<i>Поурочное планирование по химии для 10 класса</i>	<i>10</i>
<i>Поурочное планирование по химии для 11 класса</i>	<i>11</i>

Пояснительная записка

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Рабочая программа среднего общего образования **по химии** составлена **для обучающихся 10-11 классов** муниципального автономного общеобразовательного учреждения Гимназия № 104 «Классическая гимназия» г. Екатеринбурга.

Данная рабочая программа реализуется в учебнике для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс».

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 классе общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 17 ч (1 ч. в неделю в 1 полугодии).

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра общего образования;
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности;

Программа разработана в соответствии с

- федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2021– 2022 учебный год;

- годовым учебным планом МАОУ Гимназия № 104 «Классическая гимназия»;

- годовым календарным графиком;

- основной образовательной программой МАОУ Гимназия № 104 «Классическая гимназия»;

- учебно-методическим комплектом к авторской программе Химия. 10 – 11 классы (базовый уровень).

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Структура рабочей программы среднего общего образования по химии:

Рабочая программа среднего общего образования **по химии** включает следующие разделы:

- **Планируемые результаты** освоения учебного курса «Химия» на уровне среднего общего образования
- **Содержание учебного курса** «Химия» на уровне среднего общего образования
- **Тематическое планирование** с указанием количества часов на освоение каждой темы

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень практических работ.

Планируемые результаты освоения курса химии (базовый уровень)

1.1. Личностные результаты

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

— неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— 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.

1.2. Метапредметные результаты

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

— выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные результаты

Планируемые предметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- понимать роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;

- владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; применять методы познания при решении практических задач;
- давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- 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;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических 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.

2. Содержание курса химии на уровне среднего общего образования

2.1. Содержание базового курса химии на уровне среднего общего образования

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов.*

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали. S-, P-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь.*

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.*

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. *растворение как физико-химический процесс.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. *сильные и слабые электролиты.*

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (РН) раствора.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

2.2. Перечень практических работ по химии

Неорганическая химия

1. Получение, соби́рание и распознавание газов.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».
3. Идентификация неорганических соединений.

Органическая химия

1. Идентификация органических соединений.
2. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.
3. Распознавание пластмасс и волокон.

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

3.1. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Учебный план МАОУ Гимназия № 104 «Классическая гимназия» отводит для обязательного изучения **базового курса химии** на уровне среднего общего образования **34 часа** из расчета 1 час в неделю в одном полугодии.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа

Класс	Наименование учебного предмета	Количество часов в неделю	Общее количество часов
10 класс	Химия	1/2	17
11 класс	Химия	1/2	17
Итого			34 часа

3.2. Тематическое планирование курса химии

10 класс

№ темы	Наименование тем и уроков	Количество часов	Перечень оценочных процедур
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	2	1. Проверочная работа № 1 «Гомология и изомерия»
2.	Предельные углеводороды (алканы).	2	2. Проверочная работа № 2 «Номенклатура алканов»
3.	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины, арены.)	4	3. Проверочная работа № 3 «Свойства непредельных углеводородов»
4.	Природные источники углеводов	1	
5.	Спирты и фенолы	2	4. Проверочная работа № 4 «Спирты и фенолы»
6.	Альдегиды, карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	3	5. Практическая работа № 1 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств»
7.	Углеводы	1	

8.	Азотсодержащие органические соединения	1	6. Проверочная работа № 5 «Свойства углеводов и белков»
9.	Химия полимеров	1	
10.	Итого		17 часов

11 класс

№ темы	Наименование тем и уроков	Количество часов	Перечень оценочных процедур
1.	Важнейшие химические понятия и законы	3	1. Проверочная работа № 1 «Положение элемента в ПС и строение атома»
2.	Строение вещества	3	2. Проверочная работа № 2 «Виды химической связи и типы кристаллических решеток»
3.	Химические реакции	3	3. Проверочная работа № 3 «Окислительно-восстановительные реакции»
4.	Растворы	2	4. Проверочная работа № 4 «Реакции ионного обмена»
5.	Металлы	4	5. Проверочная работа № 5 «Обзор металлов А-групп периодической системы химических элементов»
6.	Неметаллы. Генетическая связь неорганических и органических веществ.	2	6. Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».
7. Итого			17 часов

Поурочное планирование по химии для 10 класса

№	Наименование тем и уроков	Перечень оценочных процедур
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Тема 1. Теоретические основы органической химии Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	
2.	Классификация органических соединений	Проверочная работа «Гомология и изомерия»
3.	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) Строение алканов. Номенклатура и изомерия.	
4.	Свойства алканов. Получение и применение	Проверочная работа «Номенклатура алканов»
5.	Тема 3. Непредельные углеводороды Алкены. Изомерия и номенклатура. Свойства алкенов и их применение.	
6.	Алкадиены. Природный каучук	

№	Наименование тем и уроков	Перечень оценочных процедур
7.	Алкины. Свойства ацетилена и его применение	Проверочная работа «Свойства непредельных углеводов»
8.	Арены. Бензол. Строение, свойства, применение. Гомологи бензола.	
9.	Тема 4. Природные источники углеводов Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение	
10.	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ Тема 6. Спирты и фенолы Одноатомные предельные спирты. Многоатомные спирты.	
11.	Строение, свойства и применение фенола	Проверочная работа «Спирты: номенклатура и свойства»
12.	Тема 7. Альдегиды, карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Классификация. Свойства карбоновых кислот.	
13.	Практическая работа № 1 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».	Практическая работа №1
14.	Сложные эфиры. Жиры. Свойства. Применение.	
15.	Тема 8. Углеводы Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Крахмал и целлюлоза. Свойства, применение	
16.	Тема 9. Азотсодержащие органические соединения Аминокислоты. Белки.	Проверочная работа № 5 «Свойства углеводов и белков»
17.	Тема 10. Химия полимеров. Понятие о ВМС. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические каучуки и синтетические волокна.	

Поурочное планирование по химии для 11 класса

№	Наименование тем и уроков	Перечень оценочных процедур
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава.	
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	
3.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	Проверочная работа № 1 «Положение элемента в ПС и строение атома»
4.	Тема 2. Строение вещества Основные виды химической связи	
5.	Металлическая связь. Водородная связь	

№	Наименование тем и уроков	Перечень оценочных процедур
6.	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	Проверочная работа № 2 «Виды химической связи и типы кристаллических решеток»
7.	Тема 3. Химические реакции Классификация химических реакций.	
8.	Скорость химических реакций. Катализ.	Проверочная работа № 3 «Окислительно-восстановительные реакции»
9.	Химическое равновесие и условия его смещения.	
10.	Тема 4. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов	
11.	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	Проверочная работа № 5 «Реакции ионного обмена»
12.	Тема 5. Металлы Общая характеристика и способы получения металлов.	
13.	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) .	
14.	Обзор металлов побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов.	Проверочная работа № 7 «Обзор металлов А-групп периодической системы химических элементов»
15.	Оксиды и гидроксиды металлов.	
16.	Тема 6. Неметаллы Обзор свойств неметаллов. Свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	
17.	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	Практическая работа № 1