


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЁВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20»

Россия, Московская область, город Королёв, проспект Космонавтов, дом 5а

тел./ факс (495) 512-54-50

«РАССМОТРЕНО» На заседании ШМО Протокол № 1 от « <u>31</u> » августа 2022 г. Руководитель ШМО <u>И.И. Николаева</u>	«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора по УВР <u>Н.С. Голенкина</u> « <u>31</u> » августа 2022 г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ СОШ № 20 <u>Г.В. Осьмакова</u> приказ № <u>294/1</u> от « <u>31</u> » августа 2022 г.
--	--	---



**Рабочая программа
Химия**

(базовый уровень)

11 класс

Составитель: Николаева Ирина Ивановна,
учитель высшей квалификационной категории

Королёв
2022

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 в редакции от 31.12.2015), с учетом Примерной программы по учебному предмету «Химия», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №20, авторской рабочей программы М.Н. Афанасьевой (Химия.10-11 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана М.: Просвещение, 2021).

Рабочая программа учебного предмета «Химия» ориентирована на обучающихся 11-ых классов. Уровень изучения предмета – базовый. Тематическое планирование рассчитано на 1 час в неделю, что составляет 35 часов.

Согласно учебному плану школы произошло уменьшение количества учебных недель до 32 и как следствие сокращение количества часов до 32, сокращается 3 часа отведенных на обобщение и повторение без сокращения содержания.

Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Основные *цели* изучения химии направлены:

- на *реализацию* предпрофессионального общего образования;
- *обеспечение* преемственности общего и профессионального образования;
- на *формирование* целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- на *совершенствование умений* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *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 окружающее среде;
- на *подготовку* к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Задачи обучения.

Одной из важнейших **задач** среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и

профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование 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.

Результаты освоения учебного предмета «Химия».

Предметные результаты (базовый уровень):

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;

- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Содержание учебного предмета «Химия» в учебном плане

В учебном плане на изучение химии в 11-м классе отводится 1 учебный час в неделю.

В авторской программе М.Н. Афанасьевой на изучение курса химии в 11 классе отводится 35 часов в год (1 час в неделю).

В разработанной рабочей программе на изучение курса химии в 11 классе соответственно отводится 32 часа.

Формулировки названий разделов и тем соответствуют авторской программе. Все практические работы, демонстрации и лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 11 класса автора М.Н. Афанасьевой.

Для обучения химии в МБОУ СОШ № 20 выбран УМК Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман издательства «Просвещение».

Выбор УМК Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман обусловлен следующим:

- 1) Курс обучения по данному УМК является одним из звеньев в формировании естественно - научных знаний учащихся наряду с физикой, биологией, географией;
- 2) Принцип построения курса по данному УМК - объединение изучаемых фактов о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Это позволяет рассматривать отдельные понятия как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов;
- 3) УМК содержит достаточно обширный материал, предназначенный для ее полного и глубокого комплексного освоения, что соответствует статусу учебного заведения;
- 4) УМК включает весь необходимый материал по химии для изучения в общеобразовательной школе, отличается простотой и доступностью;
- 5) УМК позволяет сохранить мотивацию учащихся к изучению химии на высоком уровне за счет усвоения учебного материала для учащихся разного уровня подготовки; возможности построения индивидуальной траектории для отдельных учащихся при сохранении общего темпа прохождения курса (разноуровневые задание, творческие задания, проекты);
- 6) Курс обучения по данному УМК предполагает самостоятельную исследовательскую и творческую деятельность обучающихся;
- 7) Содержание курса полностью соответствует обязательному минимуму образования и возрастным особенностям и интересам учеников.

Для выполнения всех видов обучающих работ по химии в 11- ом классе в УМК

имеются:

- 1) Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. – М.: Просвещение, 2022.
- 2) Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Хомченко И.Г. – М.: РИА «Новая волна», 2017.

Система контролируемых материалов, позволяющих оценить уровень и качество знаний, умений, навыков обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя следующие материалы:

- 1) Химия. 10—11 классы. Дидактический материал. Радецкий А.М.- М.: Просвещение, 2020.

Содержание учебного предмета

Теоретические основы химии

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

Закон сохранения массы вещества. 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. **Вклад отечественных ученых в открытие химических элементов.** 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.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. **Металлы на службе Отечеству.** Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

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

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества - неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. **Производство азотных удобрений.** Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

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

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородные конвертеры. Безотходное производство.

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

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школьной программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области познавательных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет выпускнику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- давать определения научным понятиям;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- 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;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 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;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 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 безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Формами текущего контроля успеваемости обучающихся являются:

Формы письменной проверки:

- письменная проверка - это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, лабораторные, практические, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты, эссе, синквейн, письменные отчеты о наблюдениях..

Формы устной проверки:

- устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет, игра и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

**Тематическое планирование по химии с учётом
рабочей программы воспитания
11 класс**

№ п/п	Разделы и темы	Кол-во часов
	1. Теоретические основы химии	19
1.	Важнейшие химические понятия и законы	4
2.	Строение вещества. Вклад отечественных ученых в открытие химических элементов.	3
3.	Химические реакции	3
4.	Растворы	5
5.	Электрохимические реакции.	4
	2. Неорганическая химия.	11
2.1.	Металлы. Металлы на службе Отечеству.	6
2.2.	Неметаллы. Производство азотных удобрений.	5
	3. Химия и жизнь.	1
	Всего часов	32

**Календарно – тематическое планирование
с учётом рабочей программы воспитания**

№ п/п	Разделы и темы уроков	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1.	Повторение курса химии 10 класса	1	01.09.22	
	1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	19		
	Важнейшие химические понятия и законы	4		
2.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии	1	08.09.22	
3.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1	15.09.22	

4.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Вклад отечественных ученых в открытие химических элементов.	1	22.09.22	
5.	Валентность и валентные возможности атомов	1	29.09.22	
	Строение вещества	3		
6.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1	06.10.22	
	2 модуль			
7.	Пространственное строение молекул.	1	20.10.22	
8.	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	1	27.10.22	
	Химические реакции	3		
9.	Классификация химических реакций.	1	03.11.22	
10.	Скорость химических реакций. Катализ.	1	10.11.22	
11.	Химическое равновесие и условия его смещения.	1	17.11.22	
	3 модуль			
	Растворы	5		
12.	Дисперсные системы.	1	01.12.22	
13.	Способы выражения концентрации растворов.	1	08.12.22	
14.	Практическая работа №1 «Приготовление растворов заданной молярной концентрации».	1	15.12.22	
15.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	1	22.12.22	
16.	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	29.12.22	
	4 модуль			
	Электрохимические реакции	4		
17.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1	12.01.23	
18.	Коррозия металлов и её предупреждение.	1	19.01.23	
19.	Электролиз.	1	26.01.23	
20.	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии».	1	02.02.23	
		11		
	2. Неорганическая химия			
	Металлы	6		
21.	Общая характеристика и способы получения металлов. Металлы на службе Отечеству.	1	09.02.23	
22.	Обзор металлических элементов А- и Б- групп.	1	16.02.23	
	5 модуль			
23.	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.	1	02.03.23	
24.	Сплавы металлов.	1	09.03.23	
25.	Оксиды и гидросиды металлов.	1	16.03.23	
26.	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме: "Металлы."	1	23.03.23	

	Неметаллы	5		
27.	Обзор свойств неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. Производство азотных удобрений.	1	30.03.23	
	6 модуль			
28.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислоты. Водородные соединения неметаллов.	1	13.04.23	
29.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1	20.04.23	
30.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	27.04.23	
31.	Контрольная работа №2 по теме: «Неорганическая химия».	1	04.05.23	
	3. Химия и жизнь	2		
32.	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1	11.05.23	
	Всего часов	32		

Лист корректировки рабочей программы

Предмет Химия

Класс: 11

Учитель: Николаева И.И.

2022/2023 учебный год

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Наименование раздела (темы)	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	Дано		
Всего часов по предмету(курсу)							

Государственная общеобразовательная программа по предмету (курсу)

_____ выполнена в полном объеме, в том числе в
(наименование предмета, курса)

практической части.* (*--если в планировании есть практические занятия)

Учитель: _____ / _____ /
(подпись) (Фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 2022г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР _____ /Н.С.Голенкина/
(подпись) (Фамилия, инициалы)

« ____ » _____ 2022г.