

Рабочая программа учебной дисциплины 12  
**«Теория и методика преподавания химии»**  
 дополнительной профессиональной  
 программы профессиональной переподготовки  
**«Образование и педагогические науки» (Учитель),**  
 утверждённой решением Ученого совета  
 протокол № 1 от «15» января 2021 г.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ (количество часов)	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
Тема 12.1. Предмет, задачи и методология методики преподавания химии	Практическое занятие (2 часа)	Предмет методики преподавания химии. Методы методики обучения химии. Связь методики обучения химии с другими науками. Основные противоречия процесса обучения химии. Актуальные проблемы методики преподавания химии.	Уметь: применять методы методики обучения химии.
	Практическое занятие (2 часа)	Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы.	Уметь: применять основные положения Концепции преподавания учебного предмета в обучении
	Самостоятельная работа (4 часа)	Основные этапы развития методики преподавания химии, современные тенденции методики преподавания химии. Математика в химии.	Знать: методику преподавания химии. Уметь: применять методы методики обучения химии.
Тема 12.2. Химия как наука и как учебный предмет в ОО. Цели и содержание обучения химии	Практическое занятие (2 часа)	Этапы развития химии. Особенности современного этапа развития школьного физического образования. Цели обучения химии в ОО. Взаимосвязь целей и содержания образования. Требования к содержанию химического образования в соответствии с ФГОС общего образования.	Уметь: применять требования к содержанию химического образования в соответствии с ФГОС общего образования.

	Практическое занятие (2 часа)	Моделирование образовательного процесса на уровне учебного предмета. Разработка рабочих программ по предмету: проектирование содержания и результатов освоения, моделирование условий реализации рабочих программ учебного предмета.	Уметь: проектировать содержание и результаты освоения ООП, моделировать условия реализации рабочих программ учебного предмета «Химия».
	Практическое занятие (2 часа)	Современные учебно-методические комплекты по химии: требования ФГОС ОО, состав, критерии выбора	Уметь: отбирать и использовать УМК по химии
	Самостоятельная работа (4 часа)	Анализ УМК по химии. Разработка рабочей программы по предмету: проектирование содержания и результатов освоения, моделирование условий реализации рабочей программы учебного предмета «Химия».	Знать: содержание химического образования в соответствии с ФГОС общего образования. Уметь: применять требования к содержанию химического образования в соответствии с ФГОС общего образования.
Тема 12.3. Общедидактические методы обучения химии и их классификация, методы научного познания в обучении химии. Педагогические технологии, применяемые в обучении химии	Практическое занятие (2 часа)	Проблема методов обучения. Классификация методов обучения. Объяснительно-иллюстративный метод. Репродуктивный метод. Методы проблемного обучения: проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод в обучении химии.	Уметь: применять общедидактические и методы научного познания в обучении химии.
	Практическое занятие (2 часа)	Современные педагогические технологии, используемые на уроках химии. Использование дистанционных образовательных технологий в обучении химии. Особенности проектирования уроков с использованием современных технологий.	Уметь: применять педагогические технологии на уроках химии, в т.ч. технологии ДОТ и ИКТ.

	Самостоятельная работа (4 часов)	Эмпирические методы познания: наблюдение, измерение и эксперимент. Логические методы познания: сравнение и аналогия; обобщение, абстрагирование и конкретизация; индукция и дедукция; анализ и синтез.	Знать: методы обучения и методы научного познания в обучении химии. Уметь: применять общедидактические и методы научного познания в обучении химии.
Тема 12.4. Методика изучения химических понятий и явлений	Практическое занятие (2 часа)	Понятие. Содержание и объем понятия. Определение понятия.	Уметь: организовать изучение химических понятий и явлений.
	Практическое занятие (2 часа)	Методика постановки и проведения химического эксперимента. Демонстрационный эксперимент. Лабораторный опыт. Практическая работа. Использование цифровой лаборатории на уроках химии.	Уметь: организовывать химический эксперимент, практикумы по химии.
	Практическое занятие (2 часа)	Требования к школьному кабинету химии. Лабораторное оборудование. Правила хранения и использования химических реактивов (в т.ч. прекурсоров). Охрана труда. Правила техники безопасности в химической лаборатории и кабинете химии.	Уметь: использовать лабораторное оборудование, правила техники безопасности в химической лаборатории при обучении химии.
	Самостоятельная работа (4 часа)	Классификация понятий и расчётные зависимости.	Знать: методику изучения химических понятий и явлений. Уметь: организовать изучение химических понятий и явлений.
Тема 12.5. Формы организации обучения химии. Урок. Основные требования к уроку. Анализ урока химии. Методика обучения химии на базовом и углубленном	Практическое занятие (2 часа)	Современные формы организации обучения химии. Урок. Типы уроков. Основные требования к современному уроку. Особенности организации учебного процесса на различных этапах и уровнях обучения химии с применением различных образовательных	Уметь: организовать учебный процесс на различных этапах и уровнях обучения химии с применением различных образовательных технологий.

уровне		технологиях. Анализ урока химии. Его роль в интенсификации учебного процесса.	
	Практическое занятие (2 часа)	Требования к структуре и содержанию урока химии в соответствии с требованиями ФГОС общего образования.	Уметь: организовать учебный процесс на различных этапах и уровнях обучения химии.
	Практическое занятие (2 часа)	Методика обучения химии на базовом и углубленном уровне: возможности учебного предмета в достижении метапредметных и личностных результатов обучения. Организация профильного и углубленного обучения в общеобразовательной организации.	Уметь: организовать учебный процесс на различных этапах и уровнях обучения химии с применением различных образовательных технологий.
	Самостоятельная работа (4 часа)	Организация контроля и оценки знаний, навыков и умений школьников по химии, виды контроля (текущий, тематический, итоговый), формы контроля (письменные работы, зачеты, тестирование).	Знать: основные формы организации обучения химии. Уметь: организовать учебный процесс на различных этапах и уровнях обучения химии с применением различных образовательных технологий.
Тема 12.6. Формирование системы знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы	Практическое занятие (2 часа)	Строение атома. Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов. Электронно-графическая формула атома	Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.
	Практическое занятие (2 часа)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Изменения свойств простых веществ и соединений элементов в периодах и группах. Явления первичной и вторичной периодичности.	Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.

	<p>Практическое занятие (2 часа)</p>	<p>Химическая связь. Виды химической связи. Её основные характеристики. Валентность и валентные возможности атома в свете теорий строения атома и химической связи. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Степень окисления. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.</p>	<p>Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.</p>
	<p>Практическое занятие (2 часа)</p>	<p>Химические реакции и закономерности их протекания. Энергетика химических реакций: формирование понятий энтропии, энтальпии, энергии Гиббса. Применение первого и второго закона термодинамики, следствий закона Гесса для решения химических задач. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на её смещение. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.</p>	<p>Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.</p>
	<p>Практическое занятие (2 часа)</p>	<p>Химические реакции в водных растворах. Растворы. Способы выражения состава растворов. Понятие растворимости. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Современные представления о природе кислот и оснований. Гидролиз солей.</p>	<p>Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.</p>
	<p>Практическое занятие (2 часа)</p>	<p>Реакции, идущие с изменением степеней окисления атомов химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции, идущие в неорганических и органических веществах. Химические источники тока. Направление окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.</p>

		Электролиз. Коррозия металлов.	
	Самостоятельная работа (4 часа)	Химические теории. Система научных понятий в курсе химии основной и средней школы.	Знать: правила формирования системы знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы. Уметь: формировать систему знаний об основных законах и понятиях в курсе химии средней школы.
Тема 12.7. Внеурочная работа. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по химии	Практическое занятие (2 часа)	Особенности проектирования внеурочных занятий с использованием современных технологий. Выявление целевой направленности занятия, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Анализ критерий оценки результата, показателей измерения результатов деятельности. Обеспечение уровневого обучения.	Уметь: организовать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся по химии.
	Практическое занятие (2 часа)	Организация внеурочной деятельности обучающихся в общеобразовательной организации. Использование цифровой лаборатории во внеурочной деятельности. Возможности цифровых лабораторий в исследовательской и проектной деятельности.	Уметь: организовать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся по химии, в т.ч. с использованием цифровых лабораторий
	Самостоятельная работа (4 часа)	Организация, содержание и методика проведения проектно-исследовательской деятельности на уроках химии.	Знать: методику проведения проектно-исследовательской деятельности на уроках химии. Уметь: организовать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся по

			химии.
Тема 12.8. Формирование системы знаний по разделам «Неорганическая химия»	Практическое занятие (2 часа)	Структура деятельности учителя по формированию у обучающихся умений решать различные типы задач и вести расчеты с применением понятий: массовая доля вещества, моль, уравнение химической реакции тепловой эффект химической реакции.	Уметь: формировать систему знаний по разделам «Неорганическая химия».
	Практическое занятие (2 часа)	Методы и алгоритмы решения химических задач. Возможности химических задач в развитии универсальных учебных действий. Преподавание элективного курса «Химия в задачах».	Уметь: формировать систему теоретических знаний по разделам «Неорганическая химия».
	Практическое занятие (2 часа)	Структура деятельности учителя по формированию у обучающихся умений экспериментального изучения химических свойств неорганических веществ. Химический практикум.	Уметь: формировать систему практических знаний по разделам «Неорганическая химия».
	Самостоятельная работа (4 часа)	Структура деятельности учителя по формированию у обучающихся знаний по темам «Окислительно-восстановительные реакции», «Реакции ионного обмена», умений выполнять задания на знание признаков течения химических реакций, расстановку коэффициентов методом электронного баланса, определение окислителя и восстановителя, записывать уравнения химических реакций в молекулярном полном, ионном полном и сокращённом видах.	Знать: методику преподавания раздела «Неорганическая химия». Уметь: формировать систему знаний по разделам «Неорганическая химия».
Тема 12.9. Формирование системы знаний по разделам «Органическая химия»	Практическое занятие (2 часа)	Особенности органической химии как раздела школьного курса химии. Классификация органических соединений. Зависимость химических свойств от строения	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Органическая химия».

		органических соединений.	
	Практическое занятие (2 часа)	Методы и алгоритмы решения задач органической химии. Возможности химических задач в развитии универсальных учебных действий.	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Органическая химия».
	Практическое занятие (2 часа)	Методика и алгоритмы решения задач. Особенности решения задач на нахождение химической формулы вещества.	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Органическая химия».
	Самостоятельная работа (6 часов)	Методические особенности решения задач повышенного и высокого уровня сложности на вывод химических формул органических веществ, установление их химических свойств, а также свойств их изомеров.	Знать: методику преподавания раздела «Органическая химия». Уметь: формировать систему знаний по разделам «Органическая химия».
Тема 12.10. Формирование системы знаний по разделу «Общая химия»	Практическое занятие (2 часа)	Элементы содержания раздела «Общая химия». Структура деятельности учителя по формированию у учащихся умений решать задачи по основным модулям раздела «Общая химия». Анализ основных понятий разделов «Общая химия».	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Общая химия».
	Практическое занятие (2 часа)	Методика подготовки школьников к участию в олимпиаде по химии.	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Общая химия»
	Практическое занятие (2 часа)	Методика подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии. Особенности подготовки обучающихся в всероссийской проверочной работе по химии.	Уметь: формировать систему знаний по разделу «Общая химия», готовить обучающихся к оценочным процедурам.
	Самостоятельная работа (6 часов)	Методические особенности решения задач повышенного и высокого уровня сложности на многокомпонентные смеси, растворимость веществ, кристаллогидраты,	Знать: методику преподавания раздела «Общая химия». Уметь: формировать



		кислые соли, пластинку.	систему знаний по разделам «Общая химия».
Итоговая аттестация	Экзамен		