



Программа онлайн-интенсива
«Олимпиадная химия для 7–9 классов. Теоретическая подготовка. Муниципальный этап ВсОШ»

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Знакомство с олимпиадами по химии. Количественные расчеты	Семинар	Стратегия подготовки к олимпиаде, основные ресурсы для подготовки. Формульная единица, молярная масса вещества. Расчеты с использованием количества вещества, закон Авогадро. Периодическая система химических элементов. Состав атома, изотопы. Мольные доли изотопов.
2	Типы связей и реакций	Семинар	Химическая связь. Виды химической связи. Электроотрицательность. Степени окисления и валентность. Составление структурных формул неорганических молекул и углеводородов. Химические реакции. Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимический ряд напряжений металлов.
3	Расчеты количества газа	Семинар	Газовые законы. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Объемная и мольная доли газов в смеси. Метод определения формулы вещества по продуктам сгорания.
4	Тепловой эффект реакции	Семинар	Экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект химической реакции. Расчет теплоты реакции путем комбинирования теплот других известных реакций.





5	Массовая доля вещества и элемента	Семинар	Задачи на массовую долю. Массовая доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Метод определения формулы соединения по массовым долям элементов в его составе.
6	Взаимосвязь классов неорганических соединений	Семинар	Классификация неорганических соединений: металлы, неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли, комплексные соединения. Кислые и основные соли. Кристаллогидраты. Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах. Задачи на избыток и недостаток.
7	Соединения водорода и кислорода	Семинар	Свойства кислорода и водорода. Методы их получения. Свойства бинарных соединений водорода. Свойства оксидов металлов и неметаллов. Определение формулы оксида неизвестного элемента по массовой доле кислорода. Химия s-элементов: пероксиды, надпероксиды, озониды.
8	p-элементы: галогены и халькогены	Семинар	Физические и химические свойства галогенов. Оксокислоты галогенов и их соли. Межгалогенные соединения. Сера. Аллотропные модификации. Получение серной кислоты и ее окислительные свойства.
9	p-элементы: элементы подгрупп азота и углерода, бор	Семинар	Особенности химии азота. Окислительные свойства азотной кислоты. Разложение нитратов. Химические свойства фосфора и его соединений. Белый и красный фосфор. Химические свойства углерода и кремния. Химия соединений бора.





10	p-металлы: алюминий, таллий, свинец, олово, висмут	Семинар	Получение алюминия и его химические свойства. Химия свинца и олова. Сравнение химических свойств таллия, свинца и висмута. Их окислительные свойства в высших степенях окисления.
11	Химические свойства переходных металлов	Семинар	Обзор химии d-элементов. Степени окисления, характерные для d-металлов, изменение кислотно-основных свойств оксидов металлов в разных степенях окисления. Строение и свойства комплексных соединений. Карбонильные комплексы. Химия цинка и ртути.
12	Химические свойства переходных металлов	Семинар	Способы получения и химические свойства железа, марганца и хрома. Окислительные и восстановительные способности соединений металлов в различных степенях окисления. Химия меди, серебра и золота. Наиболее характерные степени окисления.
	Пробный муниципальный этап ВСОШ	Контрольная работа на дом	Написание пробной олимпиадной работы.
	Разбор пробного муниципального этапа ВСОШ	Видеоразбор	Разбор заданий, повторение пройденного материала.

