



Программа летней образовательной площадки АПО по химии  
22-28 июля 2024 года  
выпускники 8 класса

Дата	№ занятия	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
<b>ДЕНЬ 1</b>				
22.07	1	Вводное тестирование	Вводное тестирование	Вводное тестирование для определения уровня подготовки учебной группы.
	2	Семинар	Основные понятия химии	Основные понятия химии: количество вещества, молярная масса. Плотность и относительная плотность газов. Массовая, мольная и объёмная доли. Растворимость солей в воде. Решение задач.
	3	Практикум	Знакомство с химической лабораторией	Основные правила техники безопасности. Очистка медного купороса или дихромата калия методом перекристаллизации.
<b>Мероприятия от вожатых</b>				Открытие смены
<b>ДЕНЬ 2</b>				





23.07	1	Семинар	Химическая связь	Основные типы химической связи: ковалентная полярная, ковалентная неполярная, ионная. Их основные свойства. Разрыв химической связи под действием энергии света. Формула Планка-Эйнштейна.
	2	Семинар	Вещества в водных растворах	Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Представление о среде водного раствора.
	3	Практикум	Кислотно-основные индикаторы	Показатель кислотности pH и кислотно-основные индикаторы. Изготовление кислотно-основного индикатора из краснокочанной капусты и чая каркаде.
	4	Практикум	Кислотно-основное титрование	Количественный анализ в химии. Стандартизация раствора гидроксида натрия по стандартизованной соляной кислоте.
<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 3</b>				
24.07	1	Семинар	Качественный анализ в неорганической химии	Основные подходы к качественному анализу неорганических соединений. Качественные реакции на различные катионы и анионы.





	2	Практикум	Качественный анализ неорганических веществ	Качественные реакции на неорганические катионы и анионы. Анализ смеси твёрдых солей.
	3			
	4	Факультатив	История развития методов анализа	Факультатив будет посвящён эволюции различных методов химического анализа с древности и до нашего времени. Как всё изменилось за прошедшую тысячу лет – все ответы будут здесь! <b>Целевая аудитория:</b> 7-9 классы
<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 4</b>				
25.07	1	Семинар	Термохимия	Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Теплота и энтальпия реакции. Закон Гесса и его следствия. Энергетические характеристики химических реакций. Расчёт неизвестной теплоты реакции путём комбинирования реакций с известными теплотами.
	2			
	3	Практикум	Расчёт теплового эффекта химической реакции	Определение теплового эффекта реакции нейтрализации.





	4	Факультатив	Химия в искусстве	Как химия помогает художникам и творческим людям создавать красоту вокруг нас? Какие пигменты используются в живописи и как поддерживать их красоту? Обо всём этом, а также о методах реставрации и проверки подлинности произведений искусства расскажем на факультативе. <b>Целевая аудитория:</b> 7-9 классы
<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 5</b>				
26.07	1	Семинар	Химические свойства галогенов	Физические и химические свойства простых веществ. Способы получения. Оксокислоты галогенов и их соли. Изменение свойств галогенов по подгруппе.
	2	Семинар	Химические свойства халькогенов	Физические и химические свойства серы. Способы получения. Бинарные соединения серы. Оксокислоты серы и их соли. Получение серной кислоты. Серная кислота как окислитель. Сходства и различия в химии серы и селена. Изменение свойств халькогенов по подгруппе.
	3	Практикум	Решение задач	Решение олимпиадных задач по темам «Галогены» и «Халькогены»





	4	Практикум	Соединения галогенов и халькогенов	Получение сульфидов и галогенидов переходных металлов. Полисульфиды. Тиосульфаты. Свойства концентрированной серной кислоты.
<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 6</b>				
27.07	1	Семинар	Химия элементов подгруппы азота	Химические свойства и способы получения азота и фосфора. Важнейшие соединения азота и фосфора. Получение азотной кислоты и её окислительные свойства. Разложение нитратов. Изменение химических свойств элементов по подгруппе азота.
	2	Семинар	Химия элементов подгруппы углерода	Химические свойства углерода и кремния. Способы получения простых веществ. Бинарные соединения. Оксокислоты и их соли. Химические свойства свинца и его соединений. Окислительная способность свинца в высшей степени окисления.
	3	Практикум	Решение задач	Решение олимпиадных задач по темам «Элементы подгруппы азота» и «Элементы подгруппы углерода».
	4	Практикум	Составление олимпиадных задач	Составляем свою олимпиадную задачу!





<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 7</b>				
28.07	1	Семинар	Металлы в периодической системе	Свойства избранных металлов первого переходного ряда ( $3d$ -) и их соединений.
	2	Практикум	Основы неорганического синтеза	Синтез и изучение свойств соли Мора, её медного и никелевого аналогов, трис-оксалатоферрата (III) калия, иодида гексаамминникеля (II) (по выбору преподавателя).
	3	Заключительное тестирование	Заключительное тестирование	Заключительное тестирование по пройденному материалу. Ученикам будут представлены теоретические и экспериментальные задачи, которые позволят закрепить изученный материал.
	4			
<b>Мероприятия от вожатых</b>				Закрытие смены

\*Представлена примерная образовательная программа. Реальная образовательная программа может незначительно редактироваться в ходе выездной школы в зависимости от запроса учеников. Темы могут быть заменены на эквивалентные, соответствующие профилю олимпиадной подготовки в соответствующем классе.

