



Программа летней образовательной площадки АПО по химии
8 класс

| День смены | № занятия | Формат занятия | Тема занятия | Содержание занятия |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| ДЕНЬ 1 | | | | |
| 1 | 1 | <i>Вводное тестирование</i> | Вводное тестирование | Вводное тестирование для определения уровня подготовки учебной группы. |
| | 2 | <i>Семинар</i> | 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 | <i>Практикум</i> | Знакомство с химической лабораторией | Основные правила техники безопасности. Очистка медного купороса или дихромата калия методом перекристаллизации. |
| Мероприятия от вожатых | | | | Открытие смены |
| ДЕНЬ 2 | | | | |





| | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|--|--|
| 2 | 4 | 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. |
| | 5 | Семинар | Вещества в водных растворах | Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Представление о среде водного раствора. |
| | 6 | Практикум | Кислотно-основные индикаторы | Показатель кислотности pH и кислотно-основные индикаторы. Изготовление кислотно-основного индикатора из краснокочанной капусты и чая каркаде. |
| | 7 | Практикум | Кислотно-основное титрование | Количественный анализ в химии. Стандартизация раствора гидроксида натрия по стандартизованной соляной кислоте. |
| Мероприятия от вожатых | | | | |
| ДЕНЬ 3 | | | | |
| 3 | 8 | Семинар | Качественный анализ в неорганической химии | Основные подходы к качественному анализу неорганических соединений. Качественные реакции на различные катионы и анионы. |





| | | | | |
|-------------------------------|----|-------------|---|--|
| | 9 | Практикум | Качественный анализ неорганических веществ | Качественные реакции на неорганические катионы и анионы. Анализ смеси твёрдых солей. |
| | 10 | | | |
| | 11 | 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! Целевая аудитория: 7-9 классы |
| Мероприятия от вожатых | | | | |
| ДЕНЬ 4 | | | | |
| 4 | 12 | 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. |
| | 13 | | | |
| | 14 | Практикум | Расчёт теплового эффекта химической реакции | Определение теплового эффекта реакции нейтрализации. |





| | | | | |
|-------------------------------|----|-------------|---------------------------------|--|
| | 15 | 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. Целевая аудитория: 7-9 классы |
| Мероприятия от вожатых | | | | |
| ДЕНЬ 5 | | | | |
| 5 | 16 | Семинар | Химические свойства галогенов | Физические и химические свойства простых веществ. Способы получения. Оксокислоты галогенов и их соли. Изменение свойств галогенов по подгруппе. |
| | 17 | 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. |
| | 18 | Практикум | Решение задач | Решение олимпиадных задач по темам «Галогены» и «Халькогены» |





| | | | | |
|-------------------------------|----|-----------|------------------------------------|---|
| | 19 | Практикум | Соединения галогенов и халькогенов | Получение сульфидов и галогенидов переходных металлов. Полисульфиды. Тиосульфаты. Свойства концентрированной серной кислоты. |
| Мероприятия от вожатых | | | | |
| ДЕНЬ 6 | | | | |
| 6 | 20 | 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. |
| | 21 | 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. |
| | 22 | Практикум | Решение задач | Решение олимпиадных задач по темам «Элементы подгруппы азота» и «Элементы подгруппы углерода». |
| | 23 | Практикум | Составление олимпиадных задач | Составляем свою олимпиадную задачу! |





| Мероприятия от вожатых | | | | |
|-------------------------------|----|-----------------------------|---------------------------------|--|
| ДЕНЬ 7 | | | | |
| 7 | 24 | Семинар | Металлы в периодической системе | Свойства избранных металлов первого переходного ряда ($3d$ -) и их соединений. |
| | 25 | 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). |
| | 26 | Заключительное тестирование | Заключительное тестирование | Заключительное тестирование по пройденному материалу. Ученикам будут представлены теоретические и экспериментальные задачи, которые позволят закрепить изученный материал. |
| Мероприятия от вожатых | | | | Заккрытие 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.

