

**Программа ЛЕТНЕЙ ОЛИМПИАДЫ СУНЦ МГУ 31 мая - 11 июня 2020 г.
Химия**

- 1) Тестирование участников: тест по общей химии (Морозова Н.И.)
- 2) Мастер-класс «Кристаллы и кристаллизация» (Тишкин А.А.)
Что такое кристаллы (кристалл – порошок, кристалл – аморфное). Почему они выпадают из растворов (растворимость, растворы насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные). Что влияет на растворимость твердых веществ (природа вещества и растворителя, температура). Кривая растворимости NaCl. Как добиться выпадения кристаллов (уменьшить температуру, убрать растворитель). План эксперимента.
- 3) Экспериментальный тур (Тишкин А.А.)
Расчет и проведение кристаллизации NaCl в разных условиях.
- 4) Мастер-класс «Размер кристаллов» (Тишкин А.А.)
Что на него влияет, почему и как: число зародышей – чистота растворителя, степень пересыщения (концентрации исходных растворов, скорость охлаждения, скорость испарения растворителя). Обсуждение промежуточных результатов эксперимента.
- 5) Мастер-класс «Форма кристаллов» (Тишкин А.А.)
Что на нее влияет, почему и как. Температура, давление, чистота, концентрация и направление движения раствора. Метод Чохральского. Зависимость формы от природы вещества. Элементарная ячейка кристалла. Элементы симметрии. Микрорентгенография. Обсуждение промежуточных результатов эксперимента.
- 6) Мастер-класс «Ионные кристаллы и молекулярные кристаллы» (Тишкин А.А.)
NaCl – типичный представитель ионных кристаллов. Характеристики ионной кристаллической решетки, их отражение в свойствах. Иод – типичный представитель молекулярных кристаллов. Характеристики молекулярной кристаллической решетки, их отражение в свойствах. Разбор экспериментального тура.
- 7) Теоретический тур (Тишкин А.А.)
Факторы, влияющие на размер и форму кристаллов, элементы симметрии, свойства ионных и молекулярных кристаллов.
- 8) Разбор теоретического тура (Тишкин А.А.)

Учебный план:

	Кол-во часов
Входное тестирование	1
Мастер-классы	8
Теоретический тур	1
Разбор теоретического тура	1
Экспериментальный тур	2
Итого:	13