



Программа летней образовательной площадки АПО по физике  
22 – 28 июля 2024 года  
9-10 класс

Дата	№ занятия	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
<b>ДЕНЬ 1</b>				
22 июля	1	Лекция	Измерения и измерительные приборы	Шкалы и погрешность считывания. Измерение расстояний с помощью линейки, штангенциркуля. Нониус. Измерение углов с помощью линейки, транспортира. Считывание показаний стрелочных приборов. Измерение температуры с помощью термометра жидкостного и электронного. Измерение временных интервалов с помощью секундомера. Измерение массы с помощью электронных весов. Измерение тока, напряжения и сопротивления с помощью мультиметра
	2	Лекция	Культура построения графиков	Элементы графиков: рамка, оси, подписи осей, оцифровка осей, масштаб и размер графика, отображение измеренных значений и их погрешностей, проведение аппроксимирующей кривой. Правила построения графиков зависимостей. Оценка параметров линейной зависимости
	3	Практикум	Построение графика неизвестной зависимости. Линеаризация зависимости	Применение правил построения графиков на практике. Линеаризация построенной зависимости. Нахождение коэффициента наклона линейной зависимости и показателя степени в степенной зависимости





Мероприятия от вожатых				Открытие смены
<b>ДЕНЬ 2</b>				
23 июля	4	Практикум	Определение плотности материала проволоки	Определение плотности материала проволоки путем измерения толщины проволоки методом рядов, длины проволоки и ее массы
	5	Практикум	Определение ускорения свободного падения	Изучение колебаний математического маятника. Измерение зависимости периода колебаний от длины маятника и его массы. Определение ускорения свободного падения
	6	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	7	Лекция	Оценка погрешностей измерений	Погрешности прямые и косвенные, случайные и систематические. Способы уменьшения погрешностей измерений. Оценка погрешностей прямых измерений. Оценка погрешностей косвенных измерений. Понятие доверительного интервала
Мероприятия от вожатых				
<b>ДЕНЬ 3</b>				
24 июля	8	Практикум	Весомая пружина	Измерение коэффициента жесткости одного витка пружины Slinky путем растяжения пружины под собственным весом





	9	Практикум	Измерение ускорения свободного падения	Измерение ускорения свободного падения путем анализа зависимости координаты шарика от времени при его свободном падении
	10	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	11	Факультатив	Научно-популярная лекция	Тема лекции уточняется

**Мероприятия от вожатых**

**ДЕНЬ 4**

25 июля	12	Практикум	Определение фокусного расстояния линзы	Определение фокусного расстояния линзы по формуле тонкой линзы
	13	Практикум	Определение проводимости графита	Изучение вольт-амперной характеристики графитового стержня
	14	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	15	Факультатив	Научно-популярная лекция	Тема лекции уточняется

**Мероприятия от вожатых**





### ДЕНЬ 5

26 июля	16	Практикум	Цепная линия	Изучение формы цепной линии
	17	Практикум	Надувание воздушного шарика	Измерение зависимости давления внутри воздушного шарика от его объема. Определение работы, совершаемой при надувании воздушного шарика
	18	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	19	Лекция	Современные электронные измерительные приборы	Рассмотрение принципов работы современных электронных приборов: мультиметра, термометра, весов

### Мероприятия от вожатых

### ДЕНЬ 6

27 июля	20	Практикум	Отскок от наклонной плоскости	Изучение кинематики отскока шарика от наклонной плоскости
	21	Практикум	Серый ящик из резисторов	Измерение неизвестных сопротивлений, входящих в состав серого ящика





	22	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	23	Консультация	Консультация по проблемным вопросам	Ответы на вопросы учеников
<b>Мероприятия от вожатых</b>				
<b>ДЕНЬ 7</b>				
	24	Практикум	Капиллярный эффект	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды по поднятию уровня воды в тонком клине
	25	Практикум	Рассеивающая линза	Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы
28 июля	26	Практикум	Обсуждение выполненных работ	Обсуждение возможного решения выполненных экспериментальных задач. Проверка отчетов о выполненной работе
	27	Консультация	Консультация по проблемным вопросам	Ответы на вопросы учеников
<b>Мероприятия от вожатых</b>				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.

