

**Программа подготовки к городской олимпиаде
по учебному предмету "ФИЗИКА"
9 класс**

КИНЕМАТИКА

1. Относительность движения.
2. Равноускоренное движение.
3. Движение по окружности.
4. Графики зависимости кинематических величин от времени: $x(t)$, $v(t)$ и др.

ДИНАМИКА

1. Силы в природе. Сложение сил. Равнодействующая сил.
2. Законы Ньютона.
3. Силы упругости, закон Гука.
4. Сила трения покоя, сила трения скольжения.
5. Вес тела.

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ

1. Механическая работа. Мощность. КПД. Графический смысл работы.
2. Энергия, как характеристика способности тела или системы совершать работу. Кинетическая и потенциальная энергия. Сохранение полной механической энергии системы в отсутствие сил трения и внешних сил (ЗСЭ).

СТАТИКА. ГИДРОСТАТИКА

1. Условия равновесия тел. Динамическая и энергетическая трактовка устойчивого равновесия (потенциальная энергия системы в состоянии устойчивого равновесия минимальна).
2. Давление. Гидростатическое давление. Сила давления на дно и боковую стенку сосуда.
3. Закон Паскаля.

ТЕПЛОТА

1. Внутренняя энергия. Количество теплоты (нагревание-охлаждение, плавление-кристаллизация, парообразование-конденсация). Теплоемкость, удельная теплоемкость.
2. Теплообмен в замкнутой системе. Уравнение теплового баланса. Баланс мощностей.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

1. ЗСЭЗ.
2. Электрическое поле.
3. Работа ЭП по перемещению заряда. Потенциал. Напряжение

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников.
2. Преобразование цепей (метод симметрии, поиск точек равного потенциала)
3. Электроизмерительные приборы. Шунты и добавочные сопротивления.
4. Мостовая схема.
5. Работа и мощность тока на участке цепи.

ОПТИКА ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ

1. Закон отражения света.
2. Закон преломления света. Полное отражение. Ход лучей в стеклянной призме и плоскопараллельной пластинке.
3. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение. Лупа. Расстояние наилучшего зрения.