

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ФИЗИКЕ.

в соответствии с которыми составлена экзаменационная работа.

На экзамене проверяются следующие знания и умения учащегося:

- знание понятий и закономерностей;
- описание физических явлений и объектов, объяснение явлений и их прогнозирование;
- умение сформулировать связи и закономерности;
- объяснение и использование формул, выражающих различные зависимости;
- знание единиц измерения и их преобразования в другие;
- решение вычислительных и графических задач;
- прогнозирование по наблюдению и результатам опыта, умение анализировать и делать выводы;
- нахождение данных из таблицы, графика.

1. Световые явления

- **Распространение света. Тень.**

Понятия: источник света, световой луч, тень, полутень. *Связи и закономерности:* закон прямолинейного распространения света; конструирование тени и полутени.

Отражение света

Понятия: угол падения и отражения, матовая поверхность, плоское зеркало.

Связи и закономерности: закон отражения света.

Умения: построение изображения в плоском зеркале.

- **Преломление света**

Понятия: преломление, угол преломления, выпуклая и вогнутая линза; фокус, фокусное расстояние и оптическая плотность линзы, действительное и мнимое изображение, глаз как оптическая система, близорукость и дальнозоркость, очки.

Умения: построение хода светового луча при переходе из одной прозрачной среды в другую, определение оптической силы линзы и фокусного расстояния, конструирование и характеристика изображений, полученных при помощи выпуклой линзы.

2. Механика

Понятия: объем, масса, плотность; приставки: мега-, кило-, деци-, санти-, милли-.

Связи:
$$\rho = \frac{m}{V}$$

Умения: измерение и вычисление длины, площади, объема, массы и плотности. Сопоставление конкретного материала и его плотности.

- **Механическое движение**

Понятия: траектория, путь, график зависимости пути от времени, равномерное движение, скорость при равномерном движении, неравномерное движение, средняя скорость.

Связи: $v = \frac{s}{t}$; $v_{keskm} = \frac{s_{kogu}}{t_{kogu}}$.

Умения: изображение графика зависимости пути от времени, нахождение скорости по графику зависимости пути от времени, расчет времени движения, длины пути, скорости и средней скорости.

- **Взаимодействие тел**

Понятия: сила, сила упругости, сила трения, сила тяжести, давление, результирующая сила.

Связи и закономерности: $F = m \cdot g$; $p = \frac{F}{S}$; закономерность изменения скорости при

взаимодействии двух тел.

Умения: вычисление силы тяжести, обозначение сил на рисунке, вычисление силы реакции опоры и давления.

- **Работа и энергия**

Понятия: работа, мощность, энергия, кинетическая и потенциальная энергия, простые механизмы (рычаг, неподвижный блок, наклонная плоскость)

Связи и закономерности: $A = F \cdot s$; $N = \frac{A}{t}$; $E_n = m \cdot g \cdot h$; $E_k = \frac{mv^2}{2}$, закон сохранения

механической энергии, условие равновесия рычага, золотое правило механики.

Умения: изображение на рисунке действующих на рычаг сил, использование золотого правила механики для простых механизмов, использование закона сохранения механической энергии при решении задач.

- **Давление в жидкостях и газах**

Понятия: давление воздуха, нормальное давление, манометр, барометр.

Связи и закономерности: $p = \rho \cdot h \cdot g$, закон Паскаля.

Умения: вычисление давления в жидкости, применение закона Паскаля.

- **Выталкивающая сила и плавание тел**

Понятия: выталкивающая сила, ареметр

Связи и закономерности: $F_g = \rho \cdot g \cdot V$, закон Архимеда, условия плавания тел.

Умения: расчет выталкивающей силы, использование условий плавания тел при решении вычислительных и проблемных задач.

- **Колебания и звук**

Понятия: колебание, амплитуда, период, частота, звук, скорость распространения звука.

Связи и закономерности: $f = 1/T$, связь между высотой звука и частотой колебания.

Умения: расчет периода и частоты колебаний (также по данным опыта).

3. Учение о теплоте

- **Модели строения газов, жидкостей и твердых тел**

Понятия: тепловое движение частицы вещества, температура, термометр, шкала Цельсия, тепловое расширение.

Связи и закономерности: связь между температурой и скоростью частиц вещества; использование теплового расширения.

Умения: измерение температуры термометром.

- **Внутренняя энергия. Теплопередача**

Понятия: внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое равновесие.

Связи и закономерности: $Q = c \cdot m \cdot (t_1 - t_2)$, направление теплопередачи, уравнение теплового баланса.

Умения: расчет количества теплоты, необходимый для нагревания и охлаждения тела, использование уравнения теплового баланса при теплопередаче между двумя телами. Нахождение данных по таблице.

- **Изменения агрегатного состояния вещества**

Понятия: плавление, температура плавления, удельная теплота плавления, отвердевание, парообразование, температура кипения, удельная теплота парообразования, конденсация..

Связи и закономерности: $Q = \lambda \cdot m$; $Q = L \cdot m$.

Умения: расчет количества теплоты при плавлении/отвердевании, парообразовании/конденсации; нахождение данных по таблице; комбинированные задачи на расчет количества теплоты и по тепловому равновесию.

4. Учение об электричестве

- **Электрический заряд и электрическое взаимодействие**

Понятия: электризация тел, электрический заряд, элементарный заряд, электроскоп, электрическое поле.

Связи и закономерности: закономерности взаимодействия зарядов.

Умения: использование закономерностей взаимодействия зарядов при решении проблемных задач.

- **Электрический ток. Действие тока**

Понятия: носители заряда, проводник, изолятор, электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, амперметр, вольтметр, тепловое действие тока, химическое действие, магнитное действие.

Связи и закономерности: $I = \frac{q}{t}$, $R = \rho \frac{l}{S}$, закон Ома $I = \frac{U}{R}$, сила тока, связь

напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединениях.

Умения: графическое представление зависимости силы тока и напряжения, умение чертить схемы электрической цепи (изображение на схемах химического источника тока, выключателя, вольтметра, амперметра, сопротивления, лампы, проводников, соединения и пересечения проводников), решение задач на последовательное и параллельное соединения.

- **Работа и мощность электрического тока. Безопасность**

Понятия: работа электрического тока, мощность электрического тока. Короткое замыкание. Предохранители

Связи и закономерности: $A = U \cdot I \cdot t$; $N = U \cdot I$.

Умения: расчет потребляемой мощности, расчет расхода электроэнергии при использовании потребителей тока, суммарная мощность потребителей тока; вычисление размеров предохранителя.

- **Магнитные явления**

Понятия: постоянные магниты, полюса магнита, магнитная стрелка, магнитное поле, электромагнит.

Связи и закономерности: закономерность взаимодействия магнитов, зависимость магнитного поля катушки с током от свойств катушки.

Умения: применение закономерности взаимодействия магнитов при решении проблемных задач.

5. Учение об атоме и вселенной

- **Строение вещества**

Понятия: молекула, атом, электрон, протон, нейтрон, ядро атома, ядерные реакции; источники излучения и защита природы.

- **Учение о вселенной**

Понятия: Солнечная система, звезда, планета, спутник планеты, комета, метеор, метеорит.

Связи и закономерности: связь смены времен года с обращением Земли вокруг Солнца, зависимость фаз Луны от расположения Луны по отношению к Земле и Солнцу.

Умения: объяснение смены времен года и смен фаз Луны.