

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЮНИОР»
2025-2026 учебный год

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДЕ
ПРЕДМЕТ: ФИЗИКА

7 класс

Основные темы и навыки, которые проверяются:

1. **Механика (равномерное движение):** Задачи на встречное движение, среднюю скорость, движение по кругу.
2. **Плотность и архимедова сила:** Задачи на определение плотности неизвестного тела через вытеснение жидкости, задачи на полости и сплавы, задачи на смешивание жидкостей.
3. **Статика и давление:** Давление жидкости в сообщающихся сосудах, давление твердого тела на опору.
4. **Геометрия в физике:** Расчет объема, полости.

Характерные черты задач:

- **Сюжетность:** Задачи имеют житейский или условно-научный контекст (поезда, спортсмены, сосуды, ящик и т.д.).
- **Многошаговость:** Решение не является одноходовым, требует 2-4 логических/математических шага.
- **Работа с формулами:** Требуется не просто подстановка в формулу, а ее преобразование, составление системы уравнений.
- **Внимательность к единицам измерения:** Часто требуется перевод единиц (км/ч в м/с, см в м, г/см³ в кг/м³, микрометры).

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЮНИОР»
2025-2026 учебный год

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДЕ

ПРЕДМЕТ: ФИЗИКА

8 класс

Основные темы и навыки, которые проверяются:

1. **Тепловые явления:** Задачи на уравнение теплового баланса (нагревание/охлаждение, плавление), расчет выделяемой энергии при ударе, определение удельной теплоемкости.
2. **Влажность:** Задачи на абсолютную и относительную влажность воздуха, смешивание воздушных масс с разной влажностью.
3. **Статика и гидростатика:** Условия плавания тел (лед, айсберги), сила Архимеда, дополнительное погружение при изменении нагрузки.
4. **Электричество:** Законы постоянного тока (закон Ома, последовательное и параллельное соединение проводников), расчет сопротивления проводников, закон Джоуля-Ленца.
5. **Механика (энергия):** Преобразование потенциальной энергии в кинетическую и далее во внутреннюю (тепловую).

Характерные черты задач:

- **Сюжетность:** Задачи имеют житейский или условно-технический контекст (кузнец с молотом, айсберг с грузом, охлаждение напитка льдом, открытая дверь между комнатами, настройка электрической цепи реостатом).
- **Многошаговость и комбинированность:** Решение требует применения знаний из разных подтем (например, сначала найти скорость из механики, а потом нагрев из термодинамики; или сначала рассчитать сопротивление реостата, а затем общее сопротивление цепи и теплоту).
- **Работа с формулами:** Требуется не просто подстановка в формулу, а ее преобразование, составление и решение уравнения теплового баланса, нахождение неизвестных величин из систем уравнений.
- **Внимательность к единицам измерения:** Часто требуется перевод единиц (мм в м, см в м, минуты в секунды, граммы в килограммы, а также работа с размерностями удельной теплоты плавления (кДж/кг) и удельного сопротивления (Ом·мм²/м)).
- **Анализ условия:** Важно понимать, какая энергия куда переходит (например, в пункте 3 задачи 1 нужно учесть, нагрев не только заготовки, но и молота) и какие упрощения вводятся (теплоемкостью стакана пренебречь, сопротивлением воздуха пренебречь).