Давление жидкости и сообщающиеся сосуды

Имя: _____ Класс: _____

ρ воды = 1000 кг/м³, g = 10 Н/кг. Требование к давлению в кране жилого дома: от 0,03 до 0,6 МПа (это настоящая норма; остальные числа — учебные).

Данные в задании учебные.

1. Запишите формулу давления жидкости на глубине h и назовите величины.

2. Какое давление создаёт столб воды высотой 10 м? Ответ — в кПа и МПа.

3. Уровень воды в баке башни на 24 м выше крана. Каково давление у крана? Соответствует ли оно требованию?

4. Каким должен быть наименьший перепад высот между уровнем воды в баке и краном, чтобы давление было не меньше 0,03 МПа?

5. В левом колене сообщающихся сосудов над границей раздела — 10 см масла (930 кг/м³). Какой высоты столб воды над этим уровнем в правом колене?

6. Почему носик чайника делают не ниже верхнего края корпуса?

7. Почему водонапорную башню ставят на самом высоком месте района?

Верно или нет? Обведи В или Н

8. Давление жидкости на дно зависит от формы сосуда. **В Н**
9. В сообщающихся сосудах однородная покоящаяся жидкость стоит на одном уровне. **В Н**
10. При питании от башни давление в кране на верхнем этаже больше, чем на нижнем. **В Н**

Ключ для учителя: «Давление жидкости и сообщающиеся сосуды»

7 класс

1. $p = \rho g h$: ρ — плотность жидкости, g ≈ 10 Н/кг, h — высота столба жидкости над точкой.
2. 1000 × 10 × 10 = 100 000 Па = 100 кПа = 0,1 МПа.
3. 240 кПа = 0,24 МПа — соответствует (от 0,03 до 0,6 МПа).
4. h = 30 000 : (1000 × 10) = 3 м.
5. $h_В$ = 930 × 10 : 1000 = 9,3 см.
6. Корпус и носик — сообщающиеся сосуды: вода в них стоит на одном уровне. Если носик ниже, чайник нельзя наполнить выше носика — вода выльется.
7. Вода в трубах поднимается не выше уровня в баке: чем выше бак, тем больше давление у кранов во всех домах.
8. Н — Только от плотности жидкости и высоты столба (гидростатический парадокс).
9. В — Основное свойство сообщающихся сосудов.
10. Н — Чем выше кран, тем ниже столб воды до уровня в баке и тем меньше давление.