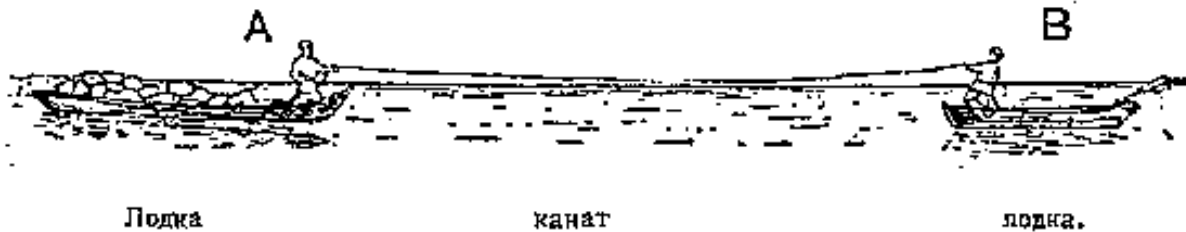


**Олимпиадные задания 1 этапа Межрегиональной олимпиады школьников
«Альфа» по физике
8 класс**

№ п/п	Задача	Баллы
1	<p>Задача 1 Два рыбака, А и В, стоят в лодках, держа в руках концы веревки. Лодка рыбака А больше и больше нагружена, чем лодка рыбака В. Рыбаки тянут верёвку по очереди с одинаковой силой. Как будет изменяться скорость сближения лодок? 1) Будет больше, если тянет рыбак А; 2) Будет больше, если тянет рыбак В; 3) Будет одинакова в обоих случаях. Примечание: выбрать правильный вариант.</p> 	5
2	<p>Спортсмен массой 60 кг, стоя на полу, с помощью тренажера равномерно поднимает груз. Сила, с которой спортсмен давит на пол во время поднятия груза, составляет 294 Н. Определить массу груза. Примечание: $g = 9,8 \text{ Н/кг}$.</p>	12
3	<p>На военных учениях с самолета был сброшен десант. Десантник равномерно спускается к земле с раскрытым парашютом. Сила сопротивления воздуха, действующая на раскрытый парашют равна 1078 Н. Чему равна масса полностью экипированного десантника? Примечание: $g = 9,8 \text{ Н/кг}$.</p>	11
4	<p>Имеется рычаг, плечи которого – 5 см и 15 см. К большему плечу подвешен груз массой 25 кг. Груз какой массы подвешен к меньшему плечу, если рычаг находится в равновесии?</p>	7
5	<p>Плотник забил гвоздь длиной $l=20$ см в доску толщиной $a=10$ см, так, что половина гвоздя прошла насквозь. Гвоздь вытащили из доски, при этом совершив механическую работу величиной 600 Дж. Какую силу при этом приложили? (Примечание: ответ выразить в кН.)</p>	12
6	<p>Бронзовый памятник весит 1625 кг. Для его реконструкции мастеру необходима его точная модель в 5 раз меньшей высоты. Сколько кг бронзы потребуется мастеру для отливки модели? Плотность бронзы 7600 кг/м^3.</p>	10
7	<p>Каков должен быть минимальный объем кубика из пластилина, чтобы он не погрузился в воду больше, чем наполовину? Масса пластилина $m = 12 \text{ г}$, плотность пластилина $\rho = 1,2 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, плотность воздуха $\rho_{\text{в}} = 1,2 \cdot$</p>	12

	$10^{-3} \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, плотность воды $\rho_{\text{воды}} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ Ответ дайте в см^3 , округлив его до целых.	
8	Определите массу воды в куске мокрого снега, если для того, чтобы его полностью растопить в идеальной печи, потребовалось 612 кДж тепловой энергии. Масса данного куска мокрого снега 2 кг. Теплоемкость воды 4200 Дж/(кг $^{\circ}$ С), теплоемкость снега 2100 Дж/(кг $^{\circ}$ С), удельная теплота плавления снега 340000 Дж/кг. Ответ выразите в граммах.	13
9	Экспериментатор смешал одинаковые массы двух жидкостей с известными плотностями $\rho_1=1020 \text{ кг/м}^3$ и $\rho_2=980 \text{ кг/м}^3$. Определите плотность получившейся смеси в единицах СИ.	11
10	Известно, что энергия, равная 1 калории примерно составляет 4,2 Дж. Определите, на сколько Дж возрастет внутренний энергетический запас человека, который употребил в пищу 5 пятидесятиграммовых энергетических батончиков с маркировкой «400 кал / 100 г», если при этом он перетащил груз на расстояние 42 м, прикладывая к нему силу 100 Н.	7
	итого	100