**Олимпиадные задачи по физике 8 класс**

**Школьный этап**

1. **«Кусок льда»**

******В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает?

1. **«Золотой орел»**

Одна из наиболее хищных птиц - беркут (золотой орел) имеет массу до 7 кг. Воздушными потоками он может подниматься на высоту до 3,6 км, где и устраивает места гнездования. Какую работу совершает сила, поднявшая птицу на такую высоту? Ответ выразите в кДж

1. **«Туристы»**

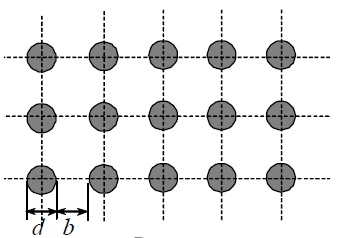
Группа учеников 8 класса отправилась в поход. Двигаясь по обочине дороги со скоростью 3,6 км/ч, их колонна растянулась на 90 м. Замыкающий посылает велосипедиста к вожатому в начало колонны с поручением. Велосипедист едет со скоростью 3м/с в начало колонны и возвращается к замыкающему с той же скоростью. Сколько времени затратит велосипедист на выполнение поручения?

1. **«Почемучкина задача»**

Батареи отопления в квартире были горячими. Почемучка потрогал рукой сначала батарею, потом сухую тряпку, давно лежавшую на ней, и сделал удивительное лицо. Увидев маму, поделился с ней своими ощущениями: «Батарея мне кажется горячей».

Одинаковы ли температуры тряпки и батареи?

Объясните ощущения Почемучки?

1. **«Структура льда по-Незнайки»**

На одном из уроков Незнайка предложил следующую модель строения льда – рис.1. Молекулы его модели представляют собой шарики, образующие упорядоченную структуру, и b = d. Знайка решил проверить равенство b = d, используя знания о плотности льда – , массе молекулы воды -  и о среднем диаметре молекулы - .

Ответ обоснуйте расчетами. К какому выводу пришел Знайка?

**Решения и ответы**

**Задача 1**

***Решение*:** Не изменится. Плавая, лед вытесняет столько воды, что ее вес равен весу льда. При таянии льда образуется вода, имеющая такой же вес, что и лед

**Задача 2**

***Решение:***



**Задача 3**

***Решение:*** Скорость велосипедиста в системе отсчета, связанной с группой, при движении к вожатому равна , при возвращении обратно - .

Пусть S – длина колонны, тогда время движения велосипедиста к вожатому - , а обратно - . Таким образом, все время, затраченное на выполнение поручения - 

***Ответ:*** 67,5 с

**Задача 4**

***Ответ:*** За длительное время соприкосновения температуры тряпки и батареи выровнялись. Однако на ощупь ткань кажется менее горячей, чем металл. Это вызвано разной теплопроводностью материалов: у ткани она меньше. Поэтому ткань в меньшей мере проводит тепло к руке.

**Задача 5**

***Решение:***

На объем  в среднем приходится 1 молекула. Т.к. плотность льда показывает усредненное распределение массы по всему объему вещества, то можно записать 

***Ответ***: Предложение Незнайки о том, что b = d оказалось неверным.