

Клуб "Юных знатоков"



*Первоначальные сведения о
строении вещества.
Механическое движение.*

Задание 1

1. Назовите прибор;
2. Определите, если возможно, цену деления;
3. Назовите физическую величину, которую измеряют данным прибором.

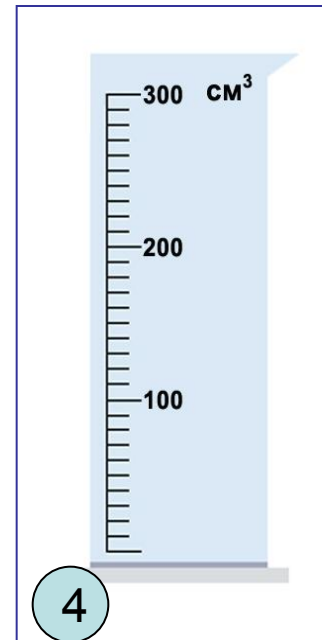
1



2



3



4



5

ОТВЕТЫ

Термометр	Ц. д. 2 °С	Температура
Секундомер	Ц. д. 1 сек	Время
Линейка	Ц. д. 0,1 см	Длина
Мензурка	Ц. д. 10 см ³	Объём
Весы	не возможно определить ц. д.	Масса

Задание 2

Назовите и объясните физическое явление, изображенное на иллюстрации.



Ответы

1. Переливание жидкости из одного сосуда в другой. Жидкость текуча, она не сохраняет свою форму и принимает форму сосуда.
2. Диффузия чая в воде. Молекулы чая заняли промежутки между молекулами воды.
3. Явление несмачивания. Водоплавающие птицы смазывают при помощи клюва свои перья жиром, выделяемые особой железой. Поэтому их перья не смачиваются водой.
4. Явление смачивания. Нефть смачивает перья птиц, вода проникает в слои пуха, и птица, намокнув, может замерзнуть и утонуть.
5. Таяние льда в стакане. Переход вещества из твердого состояния в жидкое

Внимание! Сейчас загадки.
Ответ для них бывает краткий.
Найдя отгадку, не спешите,
Агрегатность укажите.
Где-то жидкость, где-то газ,
Расскажите нам сейчас.
Твердым тело может быть,
Постарайтесь не забыть.

Задание 3

загадки

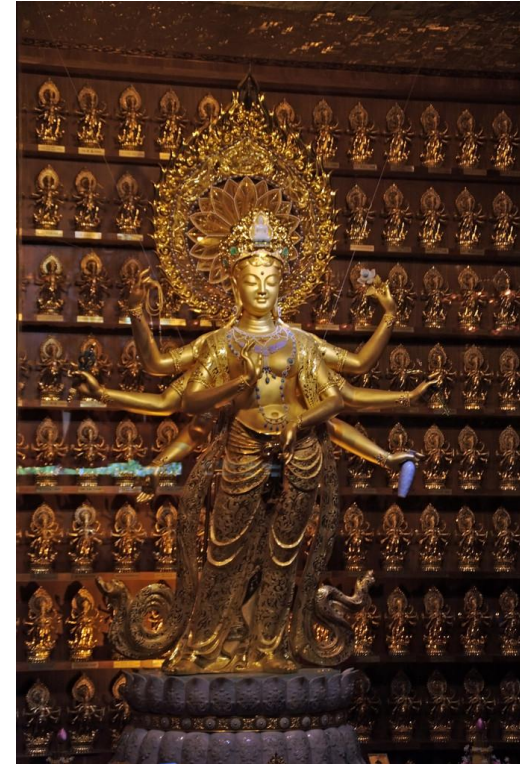
1. Есть невидимка: в дом не просится, а прежде людей бежит.
2. Над рекой, над долиной повисла белая холстина.
3. С неба пришел, в землю ушел.
4. На всех садится, никого не боится.
5. Что в гору не выкатишь?
6. Рассыпался горох на семьдесят дорог, никто его не подберет: ни царь, ни царица, ни красная девица.

Ответы

1. Воздух (газ);
2. Туман (скопление водяных капелек в воздухе вблизи земли, то есть жидкость);
3. Дождь (жидкость);
4. Снег (твердое тело);
5. Вода (жидкость);
6. Град (твердое тело).

Задание 4: задачи

1. Рука золотой статуи в древнегреческом храме, которую целовали прихожане, за десятки лет заметно похудела. Священники в панике: кто-то украл золото? Или это чудо, знамение?



Ответ: все вещества состоят из молекул. В данном случае, со временем произошло отделение молекул от тела.

2. Чтобы разорвать кусок проволоки, требуется значительное усилия. Однако если раскалить проволоку в пламени горелки, то разорвать её намного легче. Почему?



Ответ: для разрыва проволоки необходимо преодолеть силы притяжения молекул, находящихся в том месте, где проволока разрывается. При нагревании проволоки расстояние между молекулами увеличивается, а силы притяжения молекул уменьшаются. Следовательно, нагревание проволоки способствует преодолению сил притяжения молекул.

3. Капля масла объемом $0,003 \text{ мм}^3$ растеклась по поверхности воды тонким слоем и заняла площадь 300 см^2 . Принимая толщину слоя равной диаметру молекулы масла, определите этот диаметр.



Ответ: $V = S \cdot d$; $d = V/S$; $d = 0,003 \text{ мм}^3 : 30000 \text{ мм}^2 = 0,0000001 \text{ мм}$

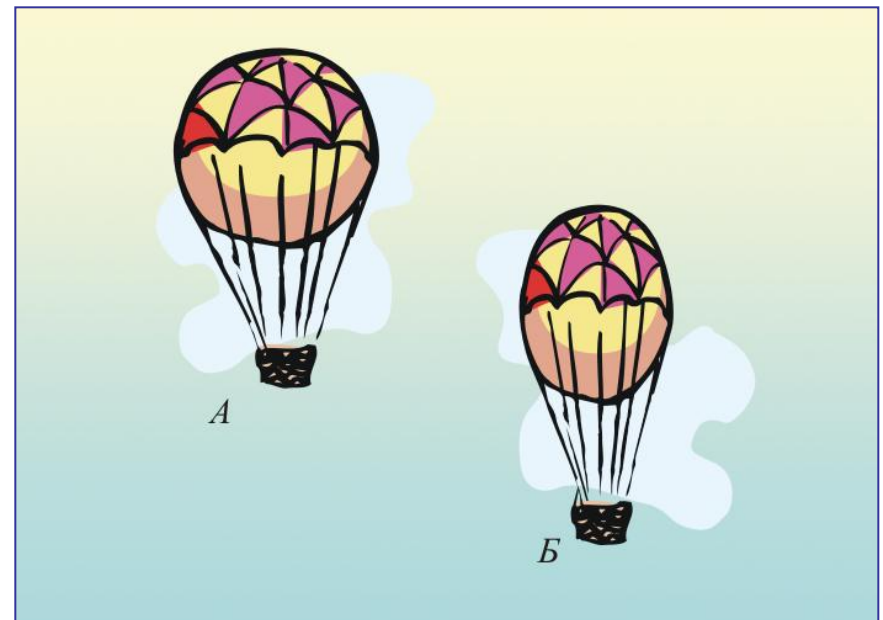


Физкультминутка: в течение 1 мин команды должны показать модели твёрдого, жидкого и газообразного тел: команда 7 «а» должна изобразить молекулы твёрдого тела ; команда 7 «б» – жидкое тело; команда 7 «в» – молекулы газа .

Задание 5

Приходилось ли вам плыть на лодке в тумане? Удивительное ощущение: не представляешь, движешься или нет, хотя во всю работаешь веслами. Об этом же рассказывали и стратонавты, поднимавшиеся в облачном слое на воздушных шарах. Они никак не могли понять, поднимается шар или опускается. Почему ощущение движения в указанных случаях исчезает?

Ответ: в данном случае трудно определить изменение положения тела относительно других тел с течением времени.



Задание 6: задачи по теме «Механическое движение»

Задача 1

По произведению Л.Н. Толстого «Набег»: Мы уже почти догоняли батальон, когда сзади нас послышался топот скачущей лошади, и в ту же минуту проскакал мимо очень хорошенький юноша в офицерском сюртуке и высокой белой папахе.

Вопрос: Сравните скорости батальона, молоденького юноши и рассказчика.



Ответ: скорость юноши больше скорости рассказчика, а скорость рассказчика больше скорости батальона.

Задача 2

Рекорд дальности полёта с одновременным голоданием принадлежит золотистой ржанке, которая без посадки пересекает участок Тихого океана между Аляской и Гавайскими островами, равный 3500 км, со средней скоростью 14 м/с.

Вопрос: За какое время золотистая ржанка совершает этот голодный перелёт?

Ответ: $t = 69$ часов

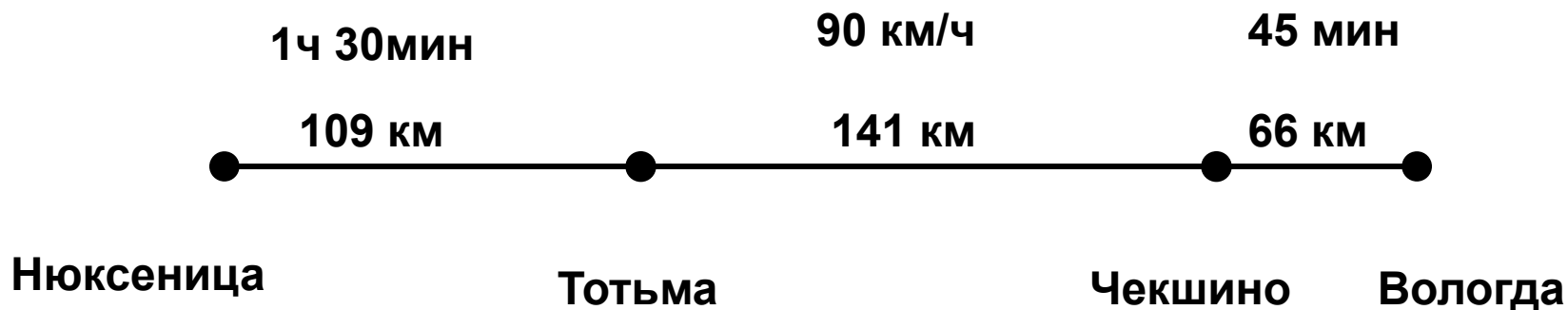


Задача 3

Длина пути от Сашкиного дома до школы – 1500 м. Время, оставшееся до начала занятий, - 30 минут. С какой скоростью должен равномерно двигаться в школу Саша, чтобы наверняка не попасть на первый сорокапятиминутный урок – контрольную по алгебре?



Ответ: Сашина скорость ни в коем случае не должна превышать 20 метров в минуту. Иначе – двойка по алгебре обеспечена.



Чему равна средняя скорость автомашины на всем пути?

Ответ:
$$\frac{109 \text{ км} + 141 \text{ км} + 66 \text{ км}}{1,5 \text{ ч} + \frac{141 \text{ км}}{90 \text{ км/ч}} + 0,75 \text{ ч}} = \frac{316 \text{ км}}{3,81 \text{ ч}} = 66 \text{ км/ч} (18,3 \text{ м/с})$$

Молодцы!