



СИСТЕМАТИКА

II Олимпиада по физике

3-4 класс

Задача 1

Маша опустила ложку в стакан с водой и увидела, что ложка как будто переломилась на границе воды и воздуха. Почему так происходит?

1. Вода вымывает из ложки частицы металла, и она деформируется.
2. Стакан имеет кривые стенки, они искажают форму ложки.
3. Ложка на самом деле согнулась от холодной воды.
4. Свет меняет направление при переходе из воздуха в воду, поэтому изображение смещается.
5. Это происходит из-за отражения света от поверхности воды.



Задача 2

Петя и Вася одновременно бросают с балкона два одинаковых листа бумаги. Петя скомкал свой лист в шарик, а Вася бросил лист ровным. Какой лист упадет на землю раньше?

1. Ровный лист упадет быстрее из-за большей площади.
2. Оба упадут одновременно, так как их масса одинакова.
3. Скомканный шарик – ему меньше мешает воздух.
4. Ровный лист – он шире и лучше планирует в воздухе.
5. Это зависит от высоты балкона.

Задача 3

Мама заваривает чай. В один стакан налит кипяток, в другой – холодная вода. В оба стакана одновременно она положила одинаковые чайные пакетики. В каком стакане чай заварится быстрее?

1. В кипятке – там молекулы воды движутся активнее.
2. В холодной воде – она плотнее и лучше растворяет.
3. В холодной – чай любит прохладу.
4. В кипятке, потому что там больше воды.
5. Скорость заваривания не зависит от температуры.

Задача 4

Миша оставил надутый шарик на солнце. Через час шарик стал чуть больше. Почему?

1. Резина нагрелась и растянулась сама собой.
2. Это случайность, шарики всегда меняют размер.
3. Солнце вытягивает воздух изнутри наружу.
4. Шарик впитал солнечные лучи и потолстел.
5. Воздух внутри расширился от нагрева, давление выросло, шарик раздулся.

Задача 5

Света светит фонариком на стену. Когда она держит ладонь близко к стене – тень четкая и маленькая. Когда ладонь далеко от стены, ближе к фонарику, тень размытая и большая. Почему?



1. Чем ближе к фонарику, тем темнее комната, поэтому тень кажется больше.
2. Рука ближе к фонарику перекрывает больше расходящихся лучей. ✓
3. Фонарик светит не ровно, а с переливами.
4. Тень меняется от того, как Света держит пальцы.
5. Размер тени всегда постоянен, просто кажется иначе.

Задача 6

Разница между Москвой и Владивостоком составляет 7 часов. Самолет летит из Москвы во Владивосток 8 часов. Во сколько по местному времени прибудет пассажир во Владивосток, если он вылетел в 15:00 по московскому времени?

- А) 6:00
- Б) 16:00
- В) 14:00
- Г) 0:00
- Д) 1:00

Задача 7

На столе лежат деревянная дощечка, железная ложка и пенопласт – все при комнатной температуре. Если приложить ладонь, железо кажется самым холодным. Почему?

1. Дерево и пенопласт нагреваются от руки и маскируют температуру.
2. Железо отражает тепло, поэтому кажется холодным.
3. Это зависит от влажности воздуха.
4. Железо на самом деле холоднее других.
5. Железо быстрее отбирает тепло от руки, поэтому возникает ощущение холода.

Задача 8

Саша варит суп. Вода у дна кастрюли нагревается быстрее, но потом вся вода становится горячей. Как тепло передается от дна к поверхности?

1. Нагретая вода поднимается вверх, а холодная опускается – так происходит перемешивание.
2. Вода сама по себе нагревается равномерно без перемешивания.
3. Воздух над водой переносит тепло вниз.
4. Тепло передается через металлические стенки кастрюли.
5. Пар поднимается и нагревает верхние слои.



Задача 9

Витя и сестра качаются на доске, перекинутой через бревно. Витя тяжелее. Как им уравновесить качели?



1. Сестра на одинаковое расстояние от центра, и все станет ровно.
2. Сестре нужно сесть ближе к центру.
3. Никогда не уравновесить, если масса разная.
4. Вите нужно сесть ближе к центру.
5. Вите нужно сесть дальше от центра, чтобы его вес был на большем плече.

Задача 10

Бассейн имеет размеры 50×25 м, площадь дна 1250 м^2 . В него налито 500 000 литров воды. Можно ли проводить в таком бассейне соревнования по плаванию согласно международным нормам: минимальная глубина для соревнований – 1,35 м, для олимпийских стартов – 2 м?

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ л.}$$

1. Да, размеры 50×25 – это олимпийский стандарт, объем не важен.
2. Да, глубина получается 2,5 м – норма соблюдена.
3. Да, глубина 0,4 м – по правилам достаточно.
4. Нет, глубина всего 0,4 м, а нужно минимум 1,35 м.
5. Нет, воды слишком много, бассейн переполнится.

Задача 10

Из двух домов навстречу друг другу вышли два друга. Расстояние между домами 720 метров. Первый идет со скоростью 80 м/мин, второй — 100 м/мин. Через сколько минут они встретятся?

Задача 11

В банку налили 2 литра воды, что составляет четверть ее полной вместимости. Сколько литров воды нужно долить, чтобы банка стала полной?