**Всероссийская олимпиада школьников по физике.**

**1 этап. 2017-2018 учебный год.**

**7 класс.**

**Задача 1. Божья коровка.**

Божья коровка ползет вдоль сделанного из проволоки прямоугольника, одна из сторон которого втрое больше второй. Известно, что вдоль всего периметра божья коровка проползает за время t=1 мин. За какое время божья коровка проползает вдоль короткой стороны? **(10 б)**

**Задача 2. Неправильные весы.**

Имеются рычажные весы с чашами **различной** массы, набор одинаковых кубиков, набор одинаковых шариков. Весы находятся в равновесии, если положить: на левую чашу 2 кубика, на правую 3 шарика; или на левую чашу 1 шарик, на правую 1 кубик.

Какая чаша весов перевесит, если положить: на левую чашу 1 кубик, на правую 1 шарик? Ответ обоснуйте.**(10б)**

**Задача 3. Школьный автобус.**

Автобус, на котором Виталий ездит в школу, проезжает расстояние 8км за 23 минуты. Скорость автобуса 40 км/ч. Сколько времени этот автобус тратит на остановки? **(10б)**

**Задача 4. Шарики.**

В мешке лежат несколько шаров разных масс. Масса самого лёгкого шара 123 г, а самого тяжёлого — 145 г. Общая масса всех шаров равна 1015 г. Сколько шаров в мешке? Ответ обоснуйте.**(10б)**

 **Методика оценивания решений:**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Правильность (ошибочность) решения |
| 10 | Полное верное решение |
| 8 | Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. |
| 5-6 | Решение в целом верное, однако, содержит существенные ошибки (не физические, а математические).  |
| 5 | Найдено решение одного из двух возможных случаев. |
| 2-3 | Есть понимание физики явления, но не найдено одно из необходимых для решения уравнений, в результате полученная система уравнений не полна и невозможно найти решение. |
| 0-1 | Есть отдельные уравнения, относящиеся к сути задачи при отсутствии решения (или при ошибочном решении). |
| 0 | Решение неверное, или отсутствует. |

**Ответы:**

**7 класс.**

**Задача 1.** 7,5 с

**Задача 2.**  левая

**Задача 3.** 11 минут

**Задача 4.** 8