

07-22

# ТЕТРАДЬ

для \_\_\_\_\_

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

школы \_\_\_\_\_



ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
2018-2019

БЛАНК №

07-22

Региональный этап ВСОШ 2019  
по предмету «Физика»

Фамилия, имя, отчество полностью: Плинов Эдгар Замирович.

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ): 14.05.2005.

Класс учащегося: 4,6<sup>1</sup>

За какой класс учащийся пишет работу: 4

Полное название образовательной организации по уставу: МБОУ СОШ №3.

Название района или города: город Дагестанские Огни

Дата: 1.01.2019г

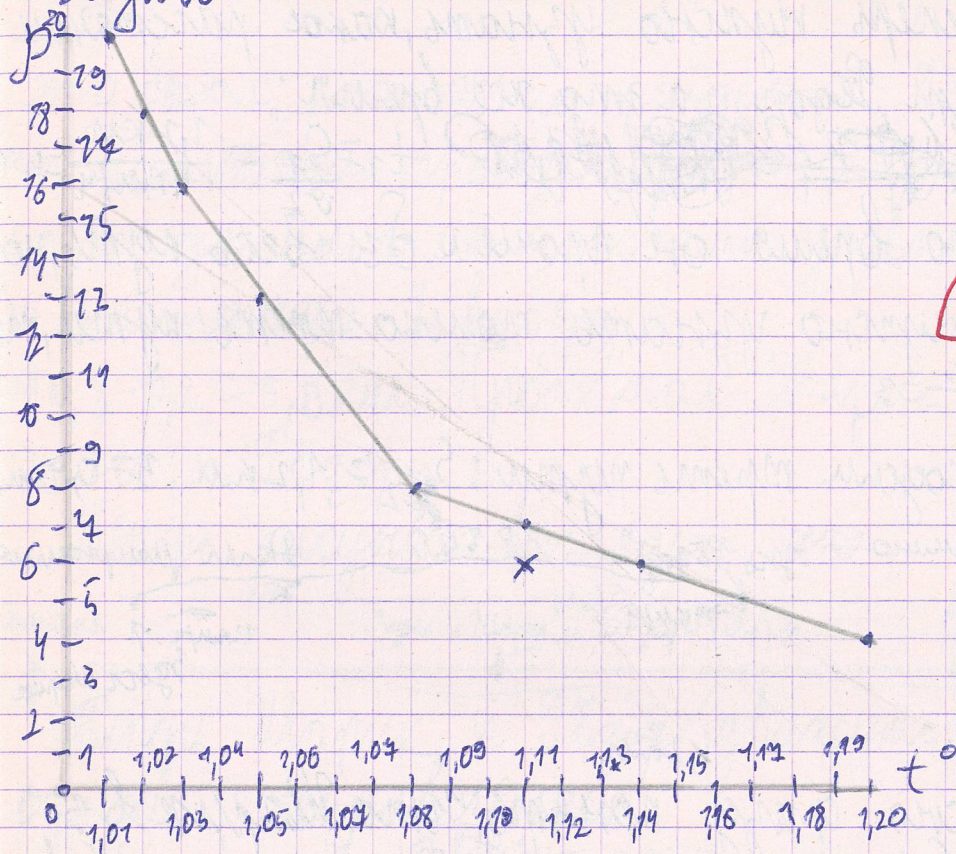
Подпись: А.В.В.В.В.



1	2	3	4	$t_{\text{ср}}$
4	1	1	1	7

76 - 100

### Задача №1.



Максимальная скорость шкалы:  $0,06^{\circ}$  за  
увеличение мощности на ~~22~~  $22/\text{см}^3$ .

### Задача 2.

Мы знаем, что  $S$  (пусть от станции до дома) = 1,2 км. Теперь нужно узнать, за какой время Марик доберется до дома:



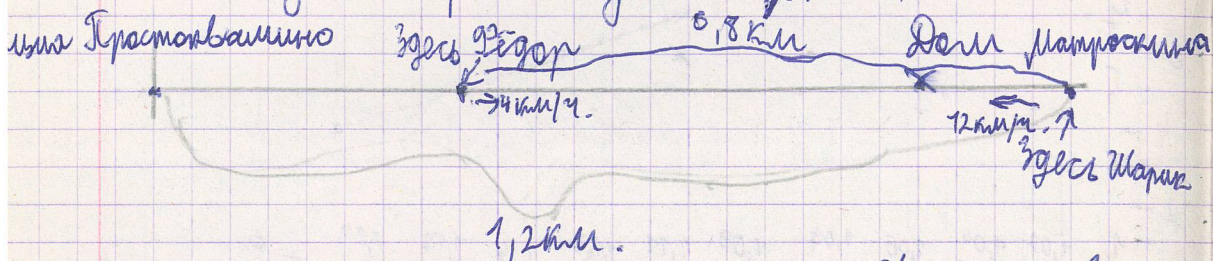
$$1) t_1 = \frac{2 \cdot 1,2 \text{ км}}{4 \text{ км/ч}} = 0,1 \text{ ч.}$$

А теперь нужно узнать, какое расстояние пройдёт Редор за это же время:

$$2) \cancel{S_1 = v_1 \cdot t_1} \quad t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{1,2 \text{ км}}{4 \text{ км/ч}} = 0,3 \text{ ч.}$$

- За это время он прошёл бы весь путь, но нам нужно узнать только треть пути, так как  $\frac{0,3}{0,1} = 3$ .

Получаем треть пути:  $S_2 = 1,2 \text{ км} : 3 = 0,4 \text{ км.}$



Можно сразу понять, что Шарик в 3 раза быстрее, а значит Редор пройдёт в 3 раза меньше пути, чем Шарик.  $\Rightarrow$   $S$  состоит из 2 <sup>частей</sup> ~~частей~~, одна в 3 раза больше второго. На этом можно составить уравнение:

$$3) x + 3x = 0,8 \text{ км}$$

$$4x = 0,8 \text{ км}$$

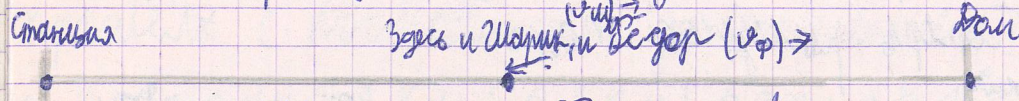
$$x = 0,2 \text{ ч}$$

$x = 0,2 \text{ км}$  - Пройдёт здесь Редор.

Это было расстояние, пройденное Редором, а расстояние, пройденное Шариком можно определить 2-мя способами: уравнением, и вычитанием. Я выберу 2.

$1) 0,8 - 0,2 = 0,6 \text{ км}$  - Пройдёт Шарик, двигаясь к Редору.

Теперь рисунок получится так:

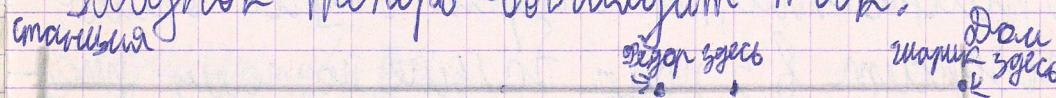


Теперь Шарик и Редор движутся в одном направлении.

3)  $S_3 + t_3 = \frac{S_3}{v_3} = \frac{0,6 \text{ км}}{12 \text{ км/ч}} = 0,05 \text{ ч.}$  - Пройдёт Шарик за это время.

$$5) S_4 = v_4 \cdot t_3 = \cancel{0,4 \text{ км/ч}} \cdot 0,05 \text{ ч} = 0,2 \text{ км.}$$

Теперь рисунок получится так:



Теперь снова уравнение.

Мы знаем, что Шарик в 3 раза быстрее, а ~~значит~~ путь то же самое, что и в



прошлым уравнением, но только числа в 2  
раза меньше, поэтому Шарик ~~пройдет~~ про-  
едет  $0,3 \text{ км}$ , а Редор  $-0,1 \text{ км}$ .

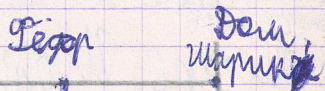
Сумма они обратно оба направляются  
к дому. Шарик расстояние в  $0,3 \text{ км}$  про-  
едет за:

$$1) t_4 = \frac{s_5}{v_4} = \frac{0,3 \text{ км}}{12 \text{ км/ч}} = 0,025 \text{ ч.}$$

2) Шарик за это же время проедет:

$$s_6 = v_6 \cdot t_4 = 4 \text{ км/ч} \cdot 0,025 = 0,1 \text{ км.}$$

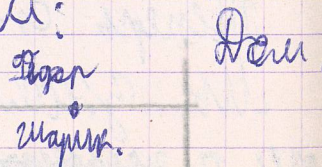
Теперь рисунок такой:



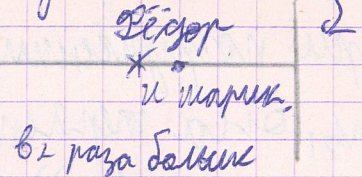
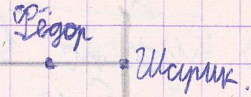
Здесь то же самое как и в двух предыду-  
щих, но в 2 раза меньше прошлого

3) Шарик проедет  $0,15 \text{ км}$ , а Редор  $-0,5 \text{ км}$ .

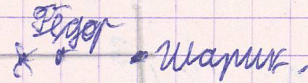
Я понял, что если Редор проедет какое-  
то расстояние, то Шарик в 3 раза больше  
проедет в 3 раза больше, поэтому рису-  
нок ~~следующий~~ будет такой:



А дальше так, А дальше так



А дальше так



1

Так может случиться бесконечно,  
поэтому я подумал, что  $s_1$  - Шарик  
пройдет с постоянным ускорением ~~то~~  
2, поэтому  $1,2 \text{ км} + 0,6 \text{ км} + 0,3 \text{ км} + 0,15 \text{ км} \approx$   
 $\approx 2,25 \text{ км}$ , а в сторону ~~Редора~~ Редора ~~то~~  
~~то~~ с ускорением на  $0,2$ , поэтому:  
 $0,8 \text{ км} + 0,6 \text{ км} + 0,4 \text{ км} + 0,2 \text{ км} + 0,1 \text{ км} + 0,5 \text{ км} \approx$   
 $\approx 2,6$ , а значит, что  $s_1 > s_2$  на  $0,4 \text{ км}$ .  
Ответ:  $s_1 = 2,25 \text{ км}$ ;  $s_2 = 2,6$ .  $s_1 > s_2$  на  $0,4 \text{ км}$ .

Задача № 4.

~~При погружении в воду~~ При погружении в воду  
рыбка от увеличивает свою плотность,  
~~то~~ нужно найти плотность первого ку-



Буква:

При погружении одного кубика в жидкость, она теряет  $\frac{1}{5}$  своего объема (свою плавную часть (0,2))

Данные:

$$1) 1,42/\text{см}^3 - 1,22/\text{см}^3 = 0,22/\text{см}^3$$

$$2) 1,82/\text{см}^3 - 1,22/\text{см}^3 = 0,42/\text{см}^3$$

$$3) 1,22/\text{см}^3 + 0,22/\text{см}^3 + 0,42/\text{см}^3 = 1,82/\text{см}^3.$$

Ответ: если в стакан положить сразу 2 кубика, то средняя плотность содержимого будет  $1,82/\text{см}^3$ .

1

Задача №3.

Во первых, нужно определить средние скорости двух машин.

$$1) V_{\text{ср}} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = \frac{2\text{ км/мин} + 2\text{ км/мин} + 6\text{ км/мин}}{3} =$$

$$= \frac{9\text{ км/мин}}{3} = 3\text{ км/мин.} \text{ — первой машины}$$

$$2) V_{\text{ср}} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{2} = \frac{1\text{ км/мин} + 2\text{ км/мин}}{2} = 1,5\text{ км/мин}$$

1





**ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
2018-2019**

**БЛАНК №**

0	7	-	1	9	
---	---	---	---	---	--

**Региональный этап ВсОШ 2019  
по предмету «Физика»**

**Фамилия, имя, отчество полностью:**

Мамбев Эльдар Замирович

**Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):** 14.05.2005.

**Класс учащегося:** 7, 8

**За какой класс учащийся пишет работу:** 7

**Полное название образовательной организации по уставу:**

МБОУ СОШ №3

**Название района или города:** город Дагестанские Огни.

**Дата:** 23.01.2019г.

**Подпись:**





Задача 7.1. Стержень в шпирце.

И так, я на весах взвесил все варианты шпирцев:

1) Шпирец без воды и стержня - 11 г.

2) Шпирец с водой, но без стержня - 33 г.

3) Шпирец без воды, но со стержнем - 19 г.

4) Шпирец с водой и со стержнем - 29 г.

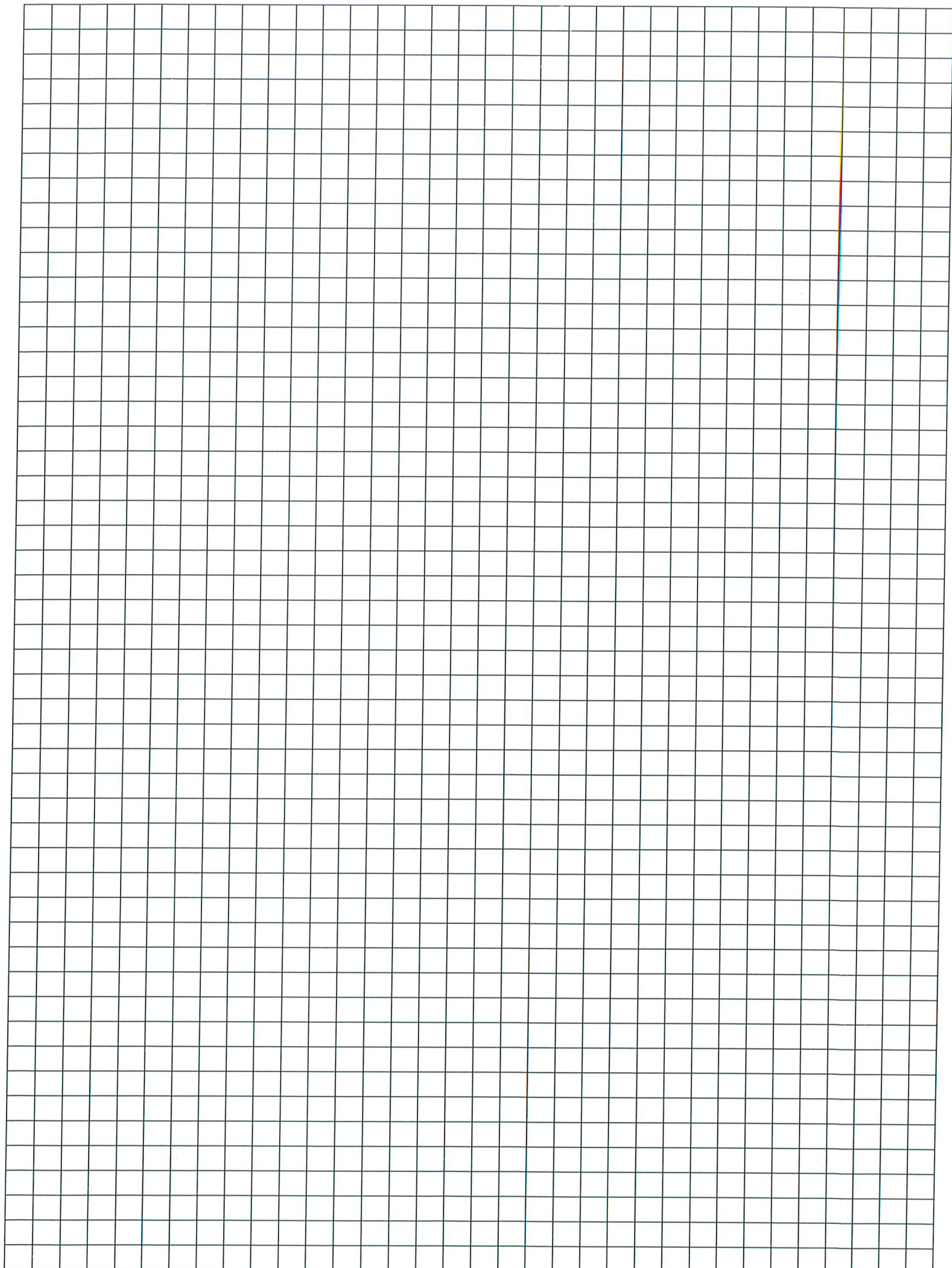
1

1	2	Итого
1	6	7

76

~~11~~ ~~33~~ ~~19~~ ~~29~~







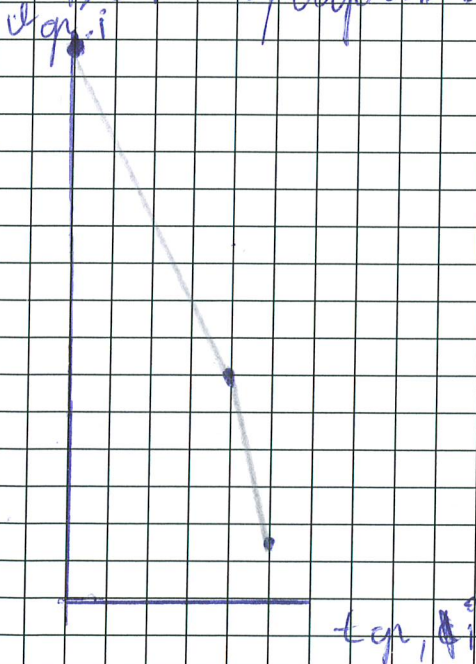


Задача №2. Скатывание шарика.  
Я скатывал шарик с разных мест, и резуль-  
тат получился такой:

$l, \text{см}$	100	95	80	65	50	45
$t_1, \text{с}$	2,45	2	3	<del>1,5</del>	0,5	0,5
$t_2, \text{с}$	3	2	2	2	1	1
$t_3, \text{с}$	3	2	2	<del>1</del>	0,5	0,5
$t_4, \text{с}$	4	3	3	<del>4</del>	0,5	0,5
$t_5, \text{с}$	4	2	2	<del>2</del>	0,4	0,4
$t_{\text{ср}}, \text{с}$	3	3	3	<del>1</del>	0,5	0,5
$v_{\text{ср}}, \text{см/с}$	33	31	26	21	76	15

5

Вот график:



6

7

Так как на графике ~~определено~~ за 50 см скорость шарика 16 см/с, то за 5 см эта скорость будет  $(50:5=10; 16:10=1,6)$  1,6 см/с.



