



**Интегрированный урок
математика + физика**

"Линейная функция"

Работу выполнили: > Алла Ивановна Сандыга
учитель физики
> Наталья Павловна Иволгина
учитель математики



Цели урока:

- Сформировать у учащихся умение применять математические модели к решению графических задач по физике.
- Развивать мыслительные способности учащихся, умение анализировать, выделять общие и отличительные свойства.
- Стимулировать учащихся к самовыражению, создавая ситуацию успеха для каждого.
- Мотивация учащихся на активный и творческий подход к изучению предметов естественно-математического цикла.

Задачи урока:

- Показать связь изученных понятий



Какие из заданных функций линейные?

1. $y = 3x + 0,8$

2. $F = 0,2 x$

3. $Q = 3(t - 10)$

4. $F = \frac{5}{m} + 2$

5. $p = -n + 11$

6. $m = 4 + 0,1 V$

7. $E = x^2 + 5$

8. $y = \frac{5 + 6t}{2}$

Графики каких функций будут параллельными?



Какие из изученных формул по физике являются формулами линейных функций?

1. $S = V t$	2. $m = \rho V$	3. $F = m g$
4. $F = \mu \cdot P$	5. $P = m g$	6. $F = k x$

- Через какую точку на координатной плоскости проходят графики всех этих линейных функций?
- Как называется такая линейная функция?

Задача 1



$$V = 330 + 2 t$$

V – скорость, м/с

t – температура, °С

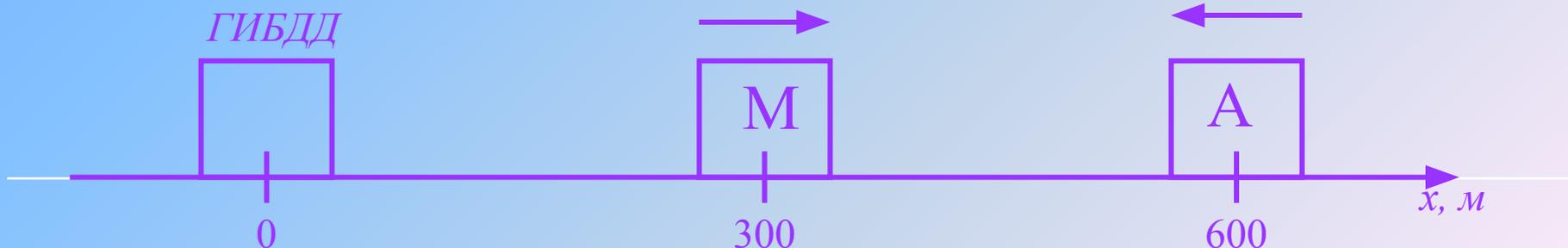
- Вычислите скорость распространения крика «Ура!» в зимний день при температуре минус 15 градусов.
- При какой температуре воздуха крик «Ура!» будет распространяться со скоростью 380 м/с?
- От чего и как зависит скорость распространения звука в воздухе?

Задача 2

Автомобиль и мотоцикл движутся вдоль прямой. Их движения представлены уравнениями:

- Автомобиль: $x = 600 - 20 t$
 - Мотоцикл: $x = 300 + 10 t$
- где x - координата в (м), t – время в (с)

- Найдите время и место встречи двух участников движения.
- Через сколько времени, после начала движения, автомобиль пройдет мимо поста ГИБДД?



Решение. Аналитический метод.

- В момент встречи координаты тел будут равны.

$$600 - 20 t = 300 + 10 t$$

$$600 - 300 = 10 t + 20 t$$

$$300 = 30 t$$

$$10 = t$$

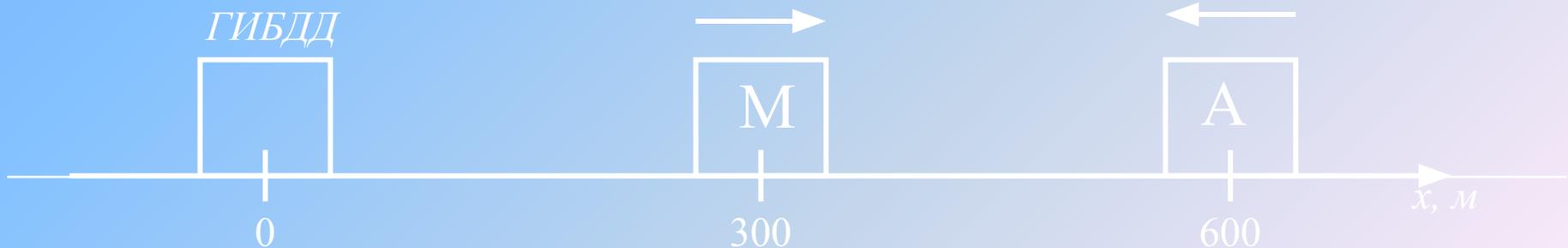
10 с - время встречи

- Место встречи:

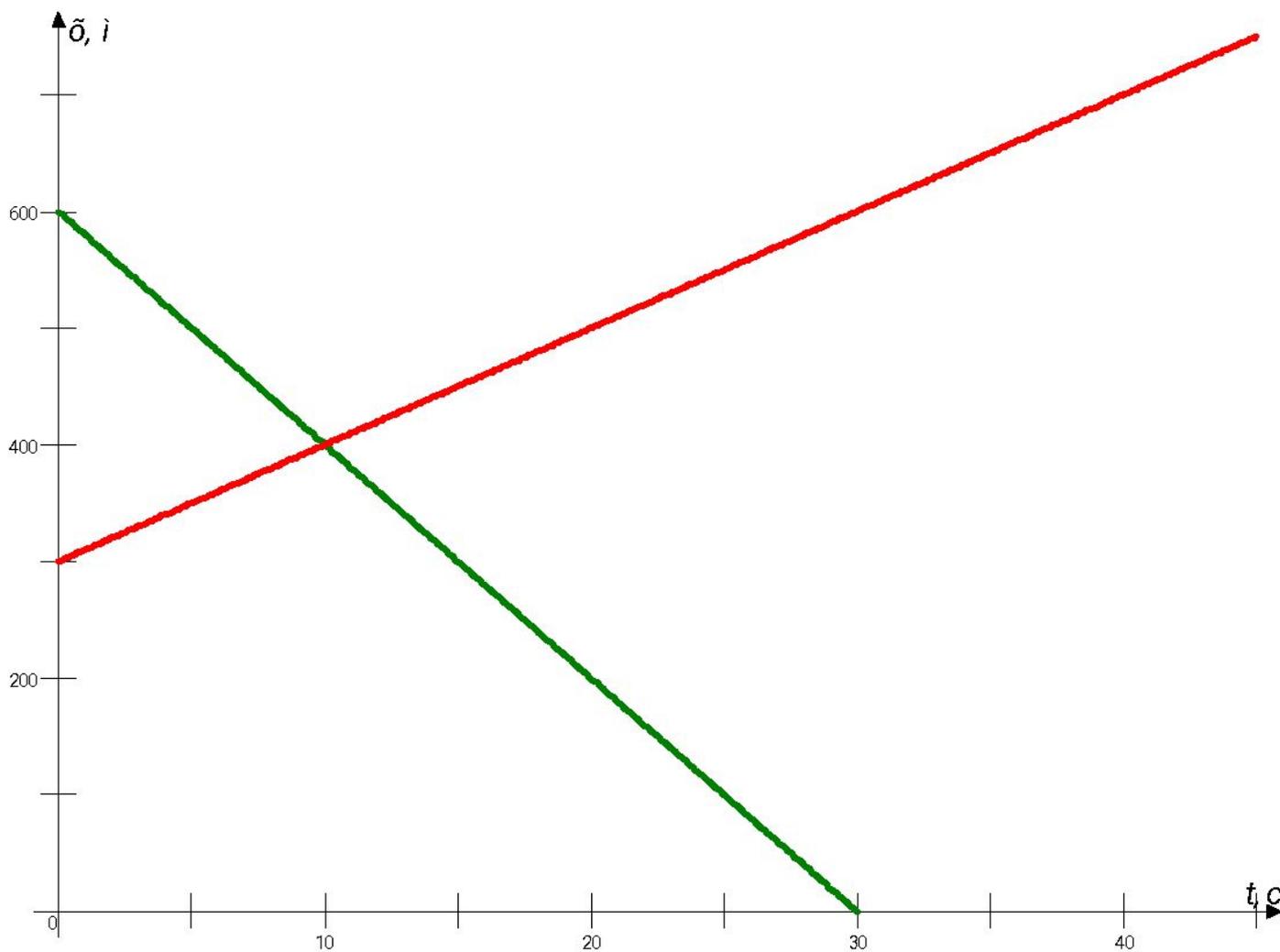
$$x = 300 + 10 \cdot 10$$

$$x = 400$$

400 м – место встречи.



Решение. Графический метод.

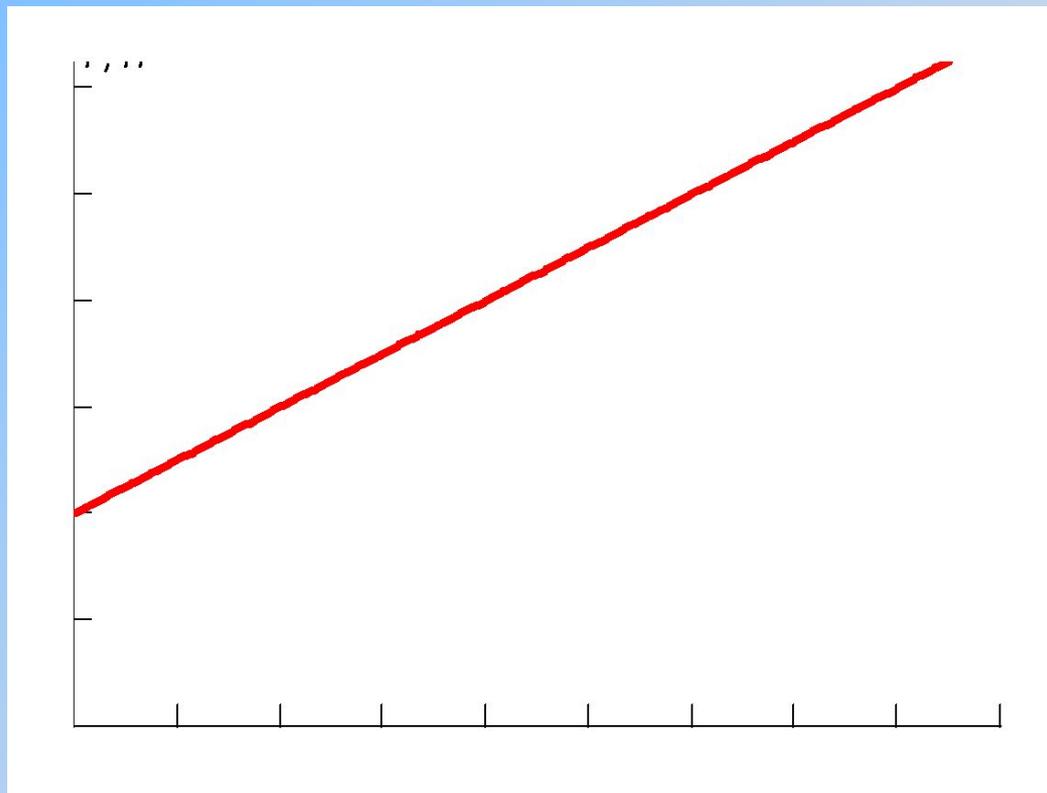




Задача 3

На графике представлена зависимость веса ящика с коробками конфет от количества этих коробок.

Запишите уравнение этой зависимости и найдите массу одной коробки конфет, считая, что все коробки одинаковые.



Задача 3. Помощь.

- Определите по графику вес пустого ящика.
- Как изменился вес, если в ящик положили 3 коробки с конфетами?
- По этим данным определите вес одной коробки.
- Запишите зависимость веса ящика с коробками конфет от количества этих коробок.
- Зная вес одной коробки с конфетами, рассчитайте ее массу.



Задача 4.

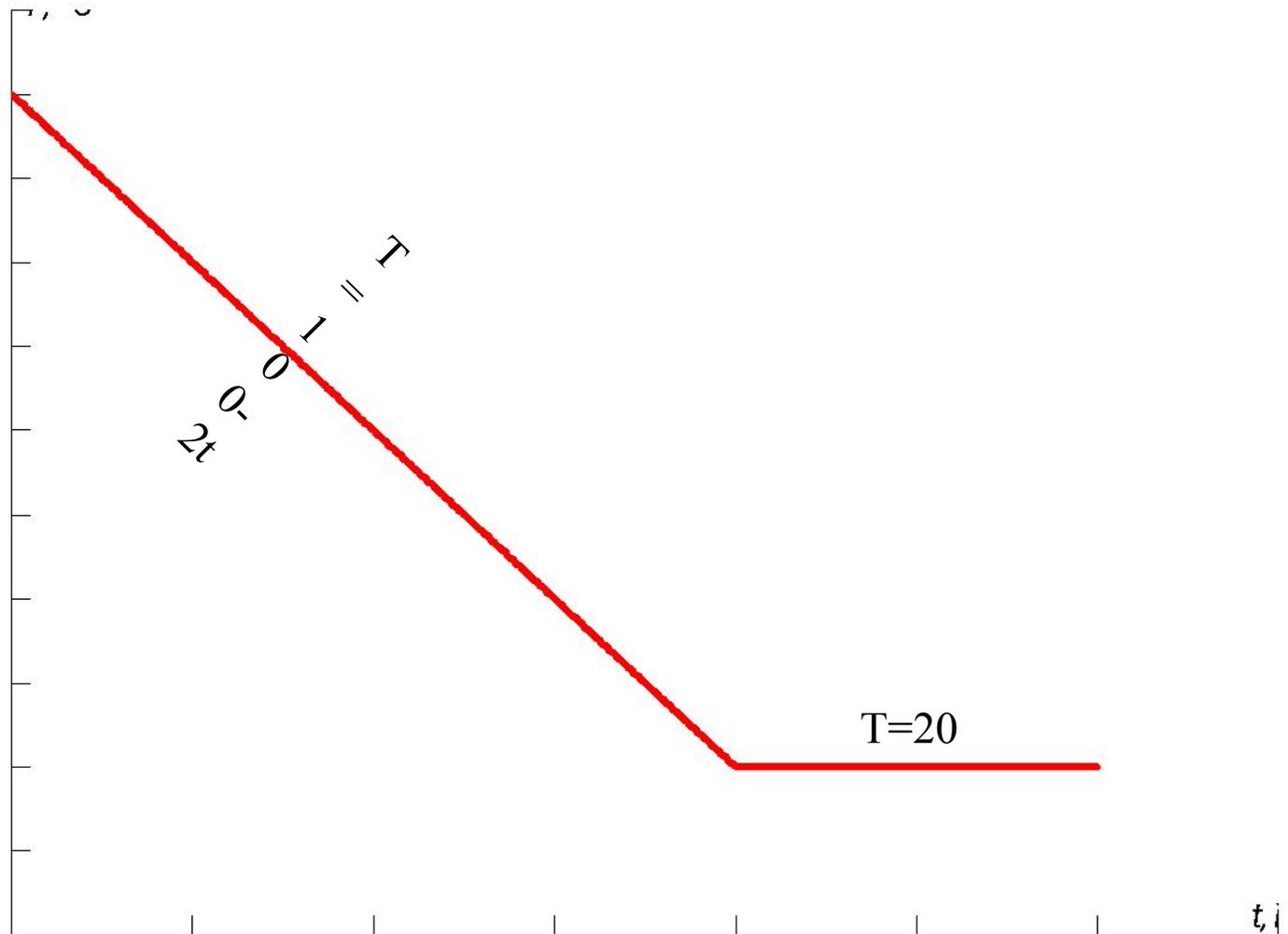
Чайник с кипящей водой внесли в комнату, где температура воздуха 20 градусов. Вода в чайнике стала остывать, при этом температура воды снижалась на 2 градуса через каждую минуту.

- Задайте аналитически зависимость температуры T (в градусах) от времени (в минутах), если известно, что за процессом наблюдали в течение часа.
- Начертите график зависимости температуры воды в чайнике от времени наблюдения за процессом.



Задача 4. График.

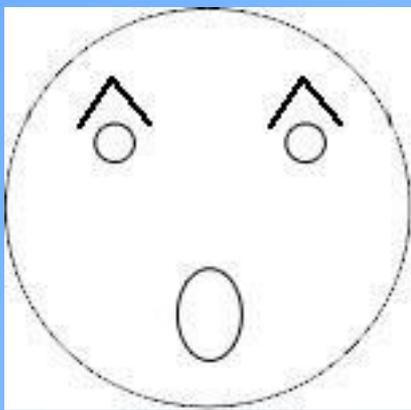
График зависимости температуры воды в чайнике от времени наблюдения за процессом.



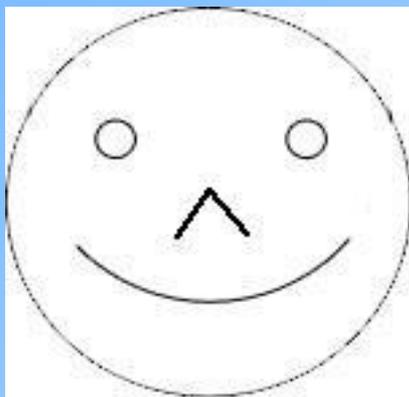


Итог урока

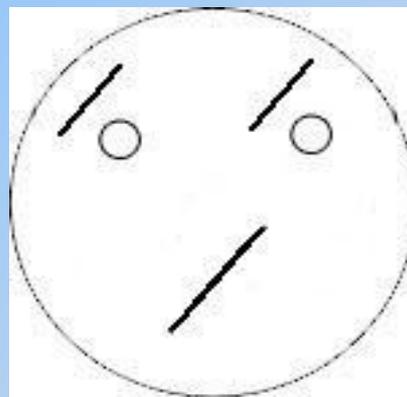
В заключении урока мы просим вас выразить свое настроение с помощью одной из этих картинок



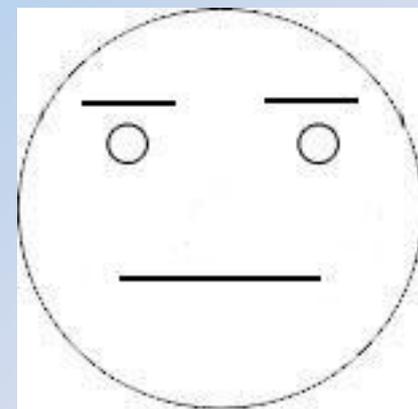
Интерес



Удовлетворение



Непонимание



Безразличие

Спасибо за работу!

