

математика + физика
Интегрированный урок

"Линейная функция и её применение"

учитель математики Ряшина Н.И.
учитель физики Матросова Л. С.

7 класс

*Тысячи неразгаданных
тайн таит в себе
наука, и без вас, без
вашей молодости,
смелости, энтузиазма,
они не будут разгаданы.
Наука ждёт вас, друзья."*

*Академик
А.С. Несмеянов.*



Станция "Сказочная"

Станция "Пропорциональная"

Станция "Головоломкино"

Станция "Умники и Умницы"


Станция "Почемучкино"





СТАНЦІЯ

ПОЩЕМУ ЧИНО

- 
1. Что называется линейной функцией?
 2. Что является графиком линейной функции?
 3. Что нужно знать, чтобы построить график линейной функции?
 4. Что называется прямой пропорциональностью?
 5. Что является графиком прямо пропорциональной функции?

6. а). Является ли функция $y = 7 - 9x$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
7. а). Является ли функция $y = 2x - 3$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
8. а). Является ли функция $y = -x/5 - 1/3$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
9. а). Является ли функция $y = x/2 + 1$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
10. а). Является ли функция $y = (10x - 3)/5$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .

11. а). Является ли функция $y = (7 - 4x)/3$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
-
12. а). Является ли функция $y = -3$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
13. а). Является ли функция $y = 7$ линейной?
б). Назвать, чему равны коэффициенты k и m .
14. Является ли функция $y = 2/x + 1$ линейной?
15. Является ли функция $y = x^2 - 3$ линейной?

16. $y = 7x - 2; y = -6x - 2.$

а). Каково взаимное расположение графиков функций?

б). Где лежит точка пересечения графиков?

в). Назвать координаты точки пересечения.

17. $y = 5x + 1; y = -2x + 1.$

а). Каково взаимное расположение графиков функций?

б). Где лежит точка пересечения графиков?

в). Назвать координаты точки пересечения.

18. $y = 10x - 3; y = 2x + 6.$ Каково взаимное расположение графиков функций?

19. $y = -5x + 2; y = 4x - 9.$ Каково взаимное расположение графиков функций?

20. $y = 7x - 4; y = 7x + 5.$ Каково взаимное расположение графиков функций?

1. $y = -4x$; $y = -4x - 1$. Каково взаимное расположение графиков функций?

Вопросы по физике

22. Какое движение называется равномерным?
23. Как, зная скорость и время движения найти путь, пройденный телом?
Записать формулу.
24. Что в этой формуле является функцией, аргументом, угловым коэффициентом?
25. Шмель летит со скоростью 18 км/ч, а стрекоза – 10 м/с. Кто летит быстрее, и во сколько раз?

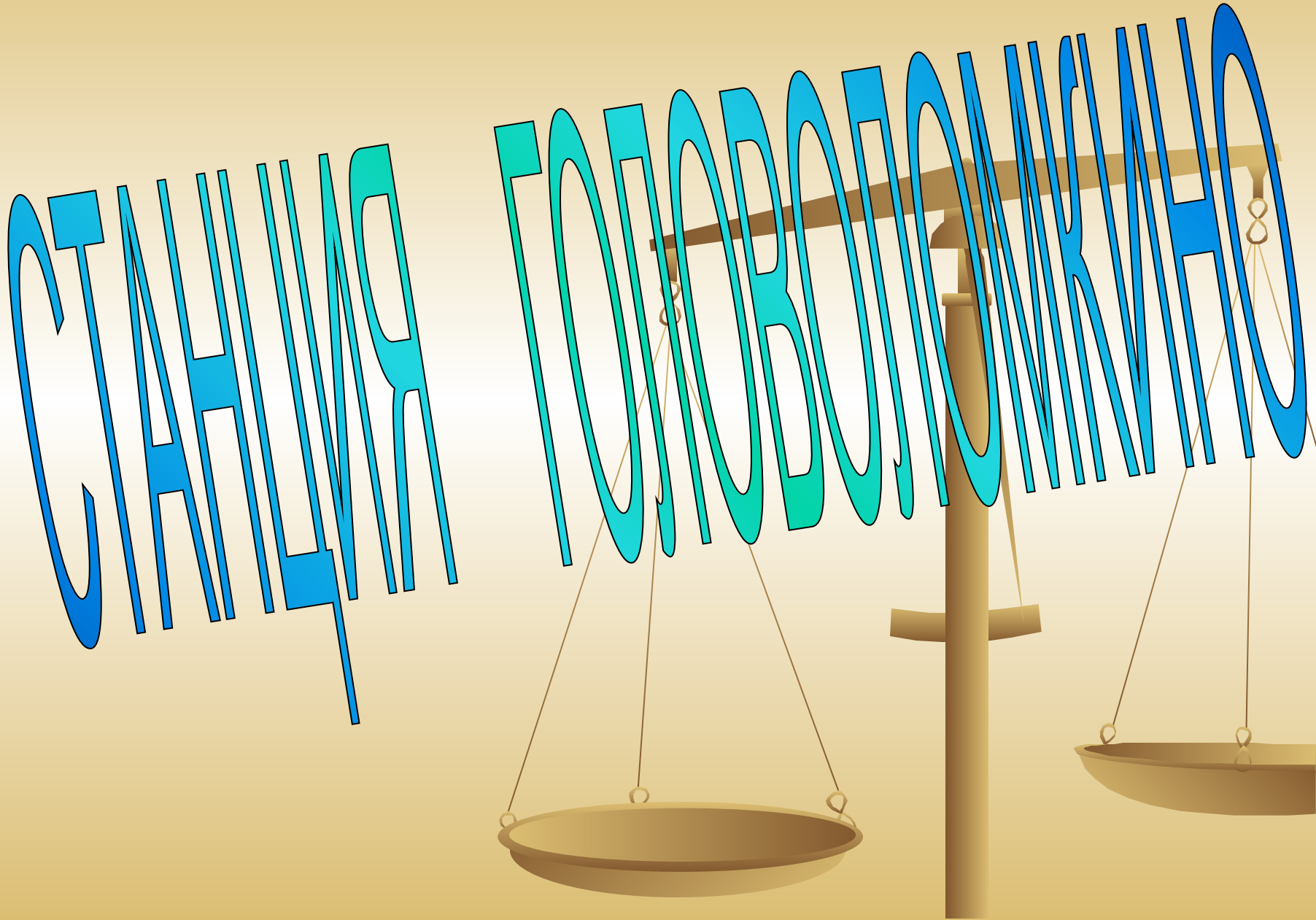
26. Зная плотность и объём, запишите формулу массы. Является ли эта функция линейной?
-
27. Какие еще из ранее изученных формул являются линейной функцией.
28. Чему равна сила тяжести, действующая на слона массой 4 тонны?
29. Запишите закон Гука. Что в этой формуле является функцией.
30. Сила 12Н сжимает стальную пружину на $7,5\text{ см}$. Определите жесткость пружины.

СТАНЦІЯ

УМНІКИ И УМНІЦЫ

Карточка 3

1. Построить графики функции
 - а). $y = 3x - 2$.б) $y = 3x$. в) $y = -2$.
2. Найдите координаты точки пересечения графиков, не выполняя построения: $y = -4x + 2$, $y = 2x - 3$.
3. Дана функция $y = -3x + 4$. Задайте формулой какую – нибудь линейную функцию график которой
 - а). Параллелен графику данной функции
 - б). Пересекает график данной функции.
4. Не выполняя построения графика функции $y = 3x - 1$, выясните, проходит ли этот график через точку А (-2; -7;)
5. В течение 30 секунд поезд двигался равномерно со скоростью 72 км/ч. Какой путь прошёл поезд за это время?
6. Аквалангист достигает глубины 40м. Каково давление морской воды на этой глубине? (Плотность морской воды 1030кг/м³)



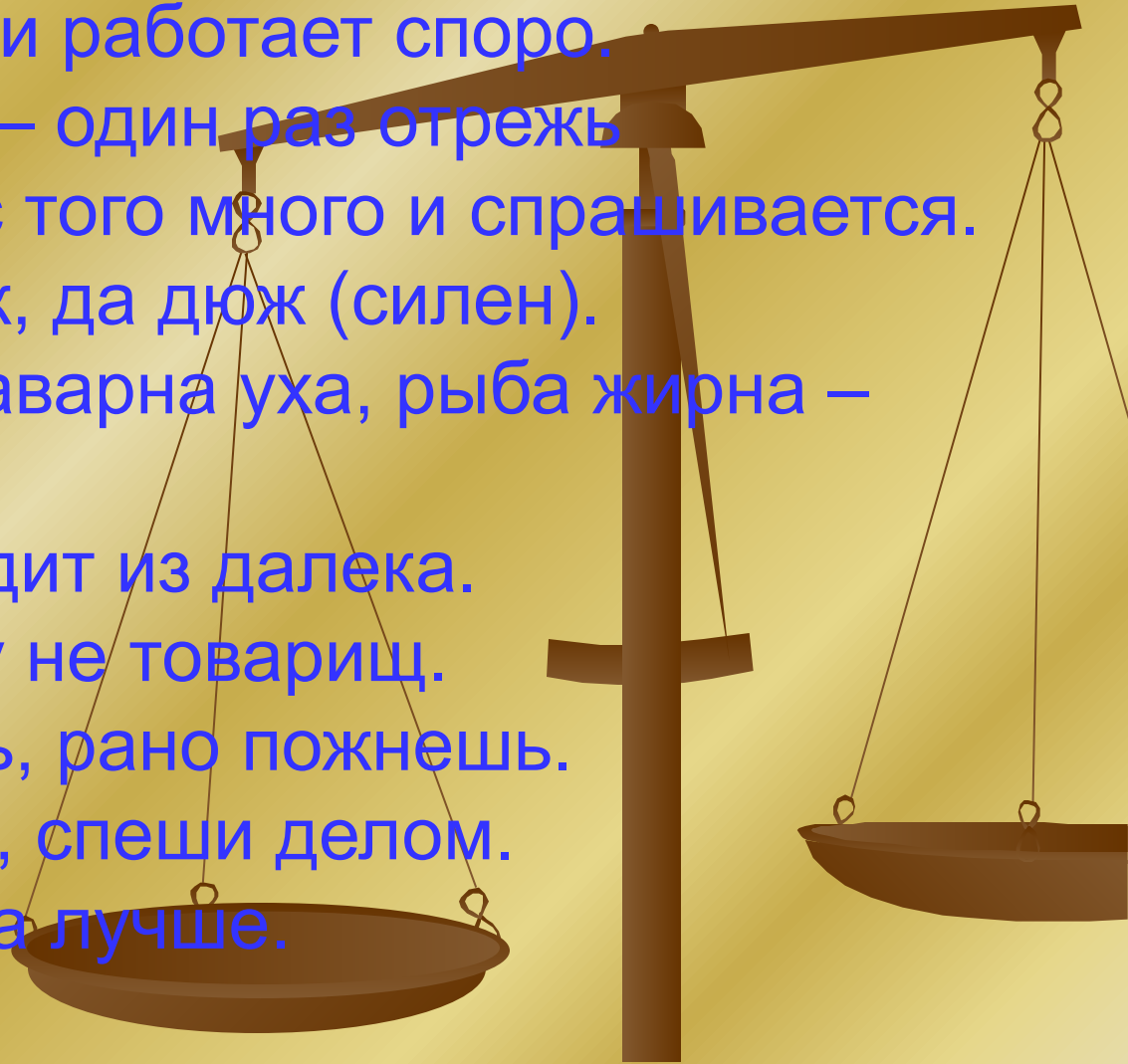
СТАНЦИЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ



Выбрать пословицы, в которых величины находятся в прямой пропорциональной зависимости.

ПОСЛОВИЦЫ.

1. Кто ест скоро, тот и работает скоро.
2. Семь раз отмерь – один раз отрежь.
3. Кто много знает, с того много и спрашивается.
4. Медведь неуклюж, да дюж (силен).
5. Рыба худа – не наварна уха, рыба жирна – янтарна уха.
6. Рыбак рыбака видит из далека.
7. Сытый голодному не товарищ.
8. Что рано посеешь, рано пожнешь.
9. Не спеши языком, спеши делом.
10. Ум хорошо, а два лучше.



СТАНЦИЯ

СКАЗОЧНАЯ



Сказка команды «Физические У-ки».

Однажды в ММФ (межпланетной математической федерации) произошёл такой случай:

На перекрёстке трёх дорог встретились 2 линейные функции, которых звали $y=5x+3$ и $y=-2x+8$. Они с самого детства не уважали друг друга и поклялись никогда больше не встречаться. Кстати, до этого момента у них отлично получалось выполнять клятву, но сейчас они очень удивились, увидев друг друга:

- Этого не может быть!- воскликнула первая.

- Я не верю своим глазам!- сказала вторая.

-Ну, раз уж встретились, то выясним отношения!- одновременно сказали обе.

Так их разговор дошёл до драки...

В это самое время мимо них проходил профессор математической академии.

- В чём дело, ребята? Почему вы дерётесь?- спросил он, покачав головой.

- Мы поклялись никогда не встречаться, но почему- то встретились!- непонимающе сказали они.

- А почему вы не хотите друг друга видеть?

-Когда- то в детстве мы были лучшими подругами , но произошла нелепая история, и мы очень сильно поссорились –п роговорила вторая.

- Да. И во всём этом виновата ты!- угрожающе промолвила первая второй.

-Какая история произошла с вами?- удивлённо спросил профессор.

-Мы полезли на клумбу нашей соседки, чтобы нарвать цветов, но соседка увидела одну из нас и вышла из дома.... Она поймала меня, и я рассказала ей, что со мной была $y = 5x + 3$Так мы поссорились.

- Да уж, тяжёлый случай - вздохнув, сказал профессор.- Как бы вы ни хотели не видеться, а всё равно этого было не избежать.

- Почему?- удивлённо переглянулись функции.

-Потому что ваши коэффициенты K не равны, а значит ваши пути пересекаются. Правда, могу сказать, что такого больше не случится, так как ваши пути могут пересекаться только один раз,- объяснил профессор.

- Спасибо вам!- дружно воскликнули функции.

- Пожалуйста,- ответил учёный,- мне пора идти, до свидания!

-До свидания,- сказали они.

Вот так закончилась эта удивительная история

Станция «Рефлексия».

1. Больше всего мне понравилось....
 2. Я научился (научилась)...
 3. Наибольшие затруднения у меня вызвало....
 4. На уроке я узнал (а)...
 5. Меня удивило...
- 