*Составила: Фёдорова Олеся Вячеславовна*

*Учитель математики (учитель-практикант)*

*МОУ «Гимназия № 31 г. Саратова»*

*Саратов, 2019*

**Тема урока**: Прямая и обратная пропорциональные зависимости

**Тип урока**: Урок изучения нового материала

**Цель урока**: познакомить с понятием прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин.

**Задачи:**

*Образовательная:*

* представление понятия прямой и обратной пропорциональной зависимости;
* решение задач, связанных с прямой и обратной пропорциональной зависимостью.

*Развивающие:*

* развитие умения анализировать, сравнивать и проводить аналогии на основе полученных результатов;
* развитие коммуникативной компетентности;
* формирование правильной математической речи;
* развитие логики, памяти, мышления, внимания учащихся.

*Воспитательные:*

* воспитание познавательной потребности, интереса к предмету;
* создание атмосферы сотрудничества в ходе учебного взаимодействия.

**Ход урока**

1. Орг. момент
2. Устный счет *(5 минут)*

Сократите дробь:

5/10=1/2

5/15=1/3

3/12=1/4

4/12=1/3

Расположите полученные дроби в порядке возрастания.

Найдите разность между наибольшей и наименьшей дробью ½ - 1/4=1/2

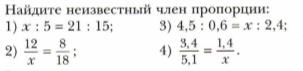
Найдите сумму первых двух, сокращенных дробей ½+ 1/3= 5/6

Сумму третьей и четвертой, сокращенных дробей 1/3+1/4=7/12

Вычислите произведение сумм 5/6 · 7/12=35/72

Сравните полученный результат с первой дробью: меньше.

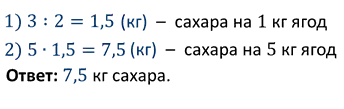
1. Проверка домашнего задания (решение примеров аналогичных домашним) *(7 минут)*



1. Объяснение нового материала. *(15 минут)*

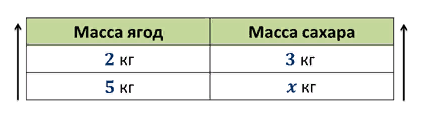
Сколько нужно сахара, чтобы сварить варенье из 5 кг черешни, если по рецепту на 2 кг ягод нужно 3 кг сахара?

Решение:

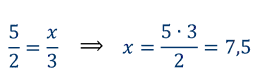


Из решения видно, что во сколько раз больше имеется черешни, во столько раз больше понадобится сахара.

Эту же задачу можно решить и при помощи пропорции. Запишем кратко условие задачи в виде таблицы, обозначив за неизвестную нам массу сахара буквой х. Смотрите, у нас есть столбик, где мы будем записывать массу ягод, и столбик, где мы укажем соответствующую массу сахара на массу ягод. Итак, по условию задачи известно, что по рецепту на 2 кг ягод нужно 3 кг сахара. Нам нужно узнать, сколько кг сахара потребуется на 5 кг ягод.



Такая зависимость между массой ягод и массой сахара условно обозначается в таблице одинаково направленными стрелками. Их направление говорит о том, что если первая величина возрастает (стрелка вверх), то и вторая тоже возрастает (стрелка тоже вверх)

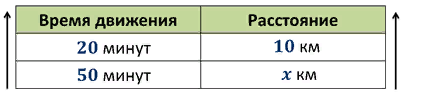


Ответ: 7,5 кг

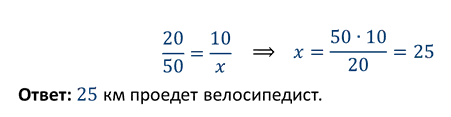
Задача

Велосипедист, двигаясь с постоянной скоростью, проехал 10 км за 20 минут. Какой путь проедет велосипедист за 50 минут?

Решение: для наглядности запишем кратко условие задачи в виде таблицы.



Понятно, что путь увеличится во столько раз, во сколько раз увеличится время. Ставим стрелки в одном направлении.



Такие величины, как масса ягод для варенья и масса сахара, время и пройденный за это время при постоянной скорости путь, и т.д. называют прямо пропорциональными величинами.

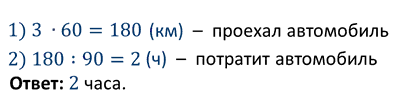
Определение

*Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.*

Задача

Автомобиль ехал 3 часа со скоростью 60 км/ч. За какое время он продет это же расстояние, если будет ехать со скоростью 90 км/ч?

Решение:

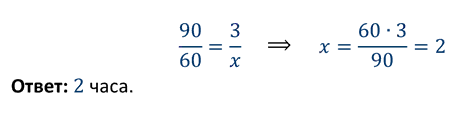


Из решения видно, что во сколько раз скорость автомобиля больше, во столько раз меньше времени тратится на этот же путь.

Эту же задачу решим при помощи пропорции. Запишем в таблицу кратко условие задачи. За х обозначим неизвестное нам время.



Понятно, что чем больше скорость автомобиля, тем меньше времени ему понадобится на преодоление этого же пути. Такая зависимость между скоростью и временем, затраченным на пройденный путь, условно обозначается в таблице противоположно направленными стрелками. Их направление говорит о том, что если первая величина возрастает (стрелка вверх), то вторая убывает (стрелка вниз). Составим пропорцию. Т.к. стрелки направлены в разные стороны, то второе отношение перевернём.



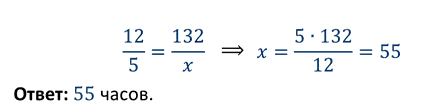
Задача

5 рабочих выполнили заказ за 132 часа. За какое время этот же заказ смогут выполнить 12 рабочих?

Решение:



Понятно, что чем больше будет задействовано рабочих, тем быстрее выполнится заказ. Значит, ставим стрелки в противоположном направлении. Составим пропорцию:



Такие величины, как скорость автомобиля и время, за которое он проедет определённый путь, число работников и время, за которое они выполняют заказ, и т.д. называют обратно пропорциональными величинами.

Определение

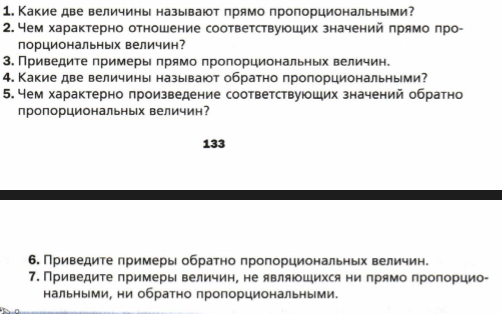
*Две величины называются обратно пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая уменьшается (увеличивается) во столько же раз.*

Физминутка *(2 минуты)*

1. Отработка понятия прямо и обратно пропорциональных величин

№ 661, 662, 664, 665, 666.

1. Повторение №677.
2. Итоги урока



1. Домашнее задание

§ 22, вопросы 1–7 , № 663,667, 676