

Интегрированный урок по теме:
“Решение алгебраических задач геометрическим методом”



Решение алгебраической задачи геометрическим методом.



- I
 - 1) Построение геометрической модели задачи, т.е. перевод её на язык геометрии;
 - 2) Решение получившейся геометрической задачи;
 - 3) Перевод полученного ответа с геометрического языка на естественный.

- II
 - 1) При решении задачи этим методом четко определяется начало действия;
 - 2) Графическая иллюстрация облегчает проведение анализа, составления уравнений, помогает найти несколько способов решения;
 - 3) Расширяется область использования графиков, повышается графическая культура учеников;
 - 4) Совершенствуется техника решения уравнений (разделений переменных);
 - 5) Реализуются внутрисубъектные (алгебра и геометрия) и межпредметные (математика и физика) связи.



Задача 1. Чтобы ликвидировать опоздание на 1 час, поезд на перегоне в 720 км увеличил скорость, с которой должен был идти по расписанию, на 10 км/ч. Какова скорость поезда по расписанию?

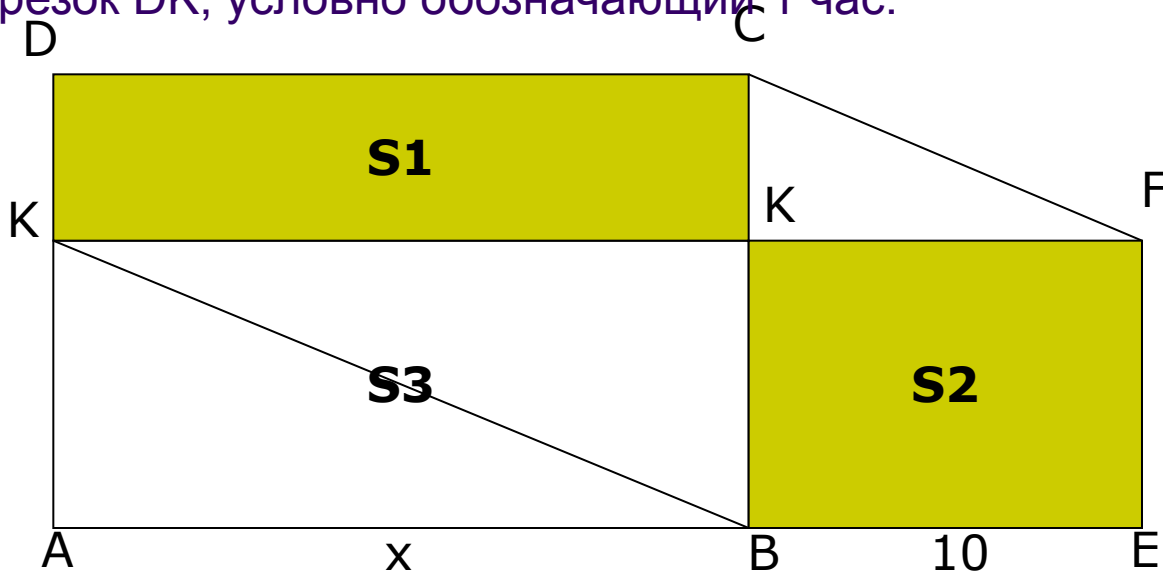
Геометрический метод.

$AB = x$ – скорость по расписанию (км/ч);

AD – время движения по расписанию (ч).

$$S_{ABCD} = AB \cdot CD = 720.$$

Т. к. поезд увеличил скорость на 10 км/ч, то прибавим к отрезку AB отрезок BE , условно обозначающий 10 км/ч. С увеличенной скоростью поезд прошёл весь путь на 1 час быстрее, поэтому вычтем из отрезка AD отрезок DK , условно обозначающий 1 час.





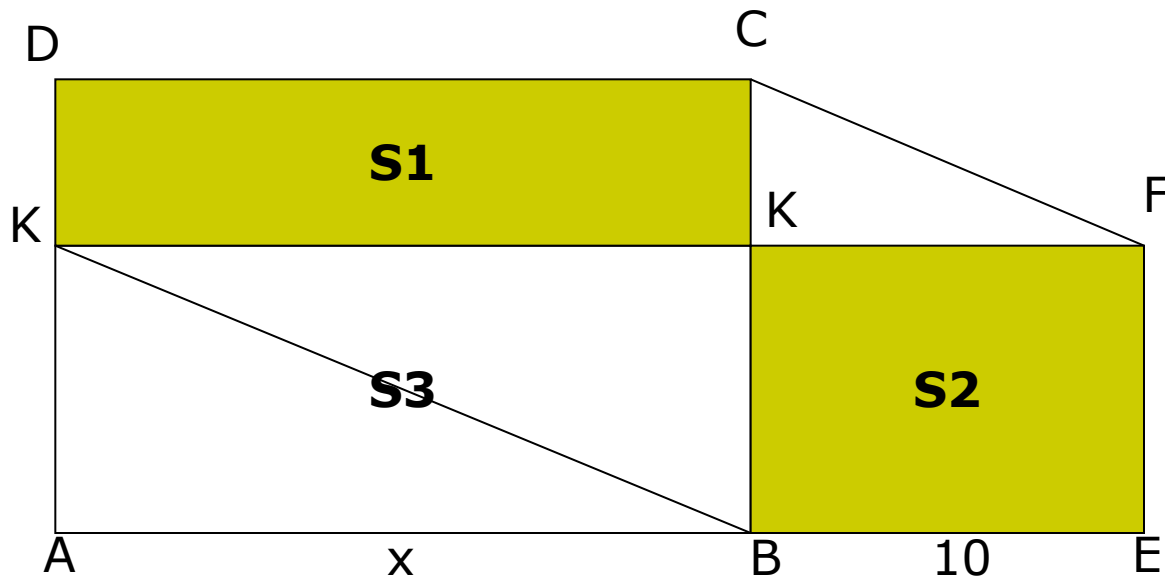
$$S_1 = S_2, \text{ т. к. } S_1 + S_2 = S_3; S_1 = x;$$
$$S_2 = 10EF,$$
$$EF = S_{\text{AEFK}}/AE = 720/(x + 10).$$

$$X = 720/(x + 10);$$

$$X_2 + 10x - 7200 = 0;$$

$$X_1 = 80; x_2 = -90;$$

Ответ: 80 км/ч скорость поезда по расписанию.



Алгебраический метод



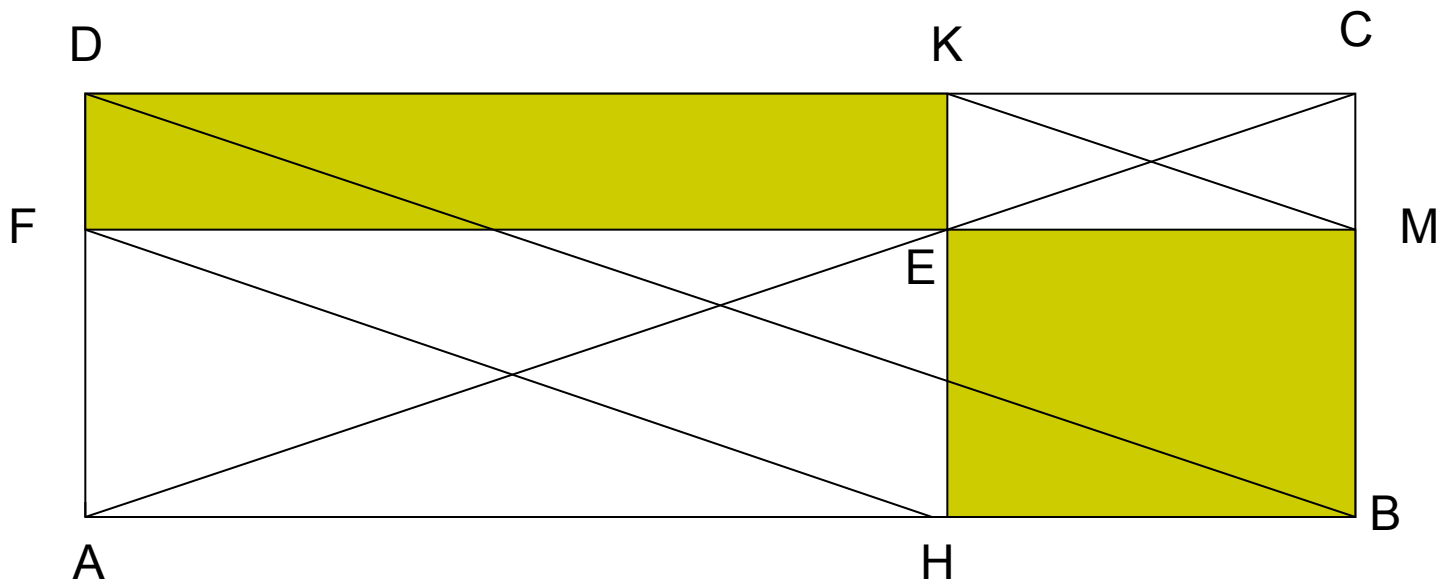
Решение
приводит к
уравнению

$$\frac{720}{X} - \frac{720}{X + 10} = 1, \text{ где } X \text{ (км/ч) – скорость поезда по расписанию.}$$

Теорема



- Если через произвольную точку E диагонали AC прямоугольника $ABCD$ проведены прямые $FM \parallel AB$ и $HK \parallel AD$, то
- 1) Образовавшиеся при этом прямоугольники $HBME$ и $FEKD$ равновелики ;
- 2) Прямоугольники $ABMF$ и $АНKD$ также велики;
- 3) Отрезки FH , DB , KM параллельны.





Автор ролика
учащийся 9 В класса
МОУ СОШ № 17
Клочко Андрей

