

неравномерном

задач:

при

скорость

Средняя

движении

Решение

## Цели урока:

1. ввести понятие средней скорости движения.  
обучить учащегося решению задач с использованием формулы средней скорости.  
выработать умение работы по переводу единиц скорости.

2. развивать у учащихся логическое мышление;  
формировать аккуратность и умение организовывать свое рабочее место и образовательный процесс;  
развивать речевые навыки и навыки сотрудничества;  
развивать коммуникативные и информационные умения.

3. формировать познавательный интерес у учащихся.  
формировать регулятивные качества личности:  
дисциплинированность, собранность

Как ты сегодня будешь работать на уроке?  
«Корзина успеха»

**Отлично на 5**

**Постараюсь выложиться на 4**

**Удовлетворительно на 3**

## Опрос домашнего задания

### Установи соответствие



**Что называется механическим движением?**

движение, при котором тело за равные промежутки времени совершает неравные перемещения

**Траектория – это...**

линия, которую тело описывает при движении.

**Путь – это...**

длина траектории.

**Скорость – это...**

изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени

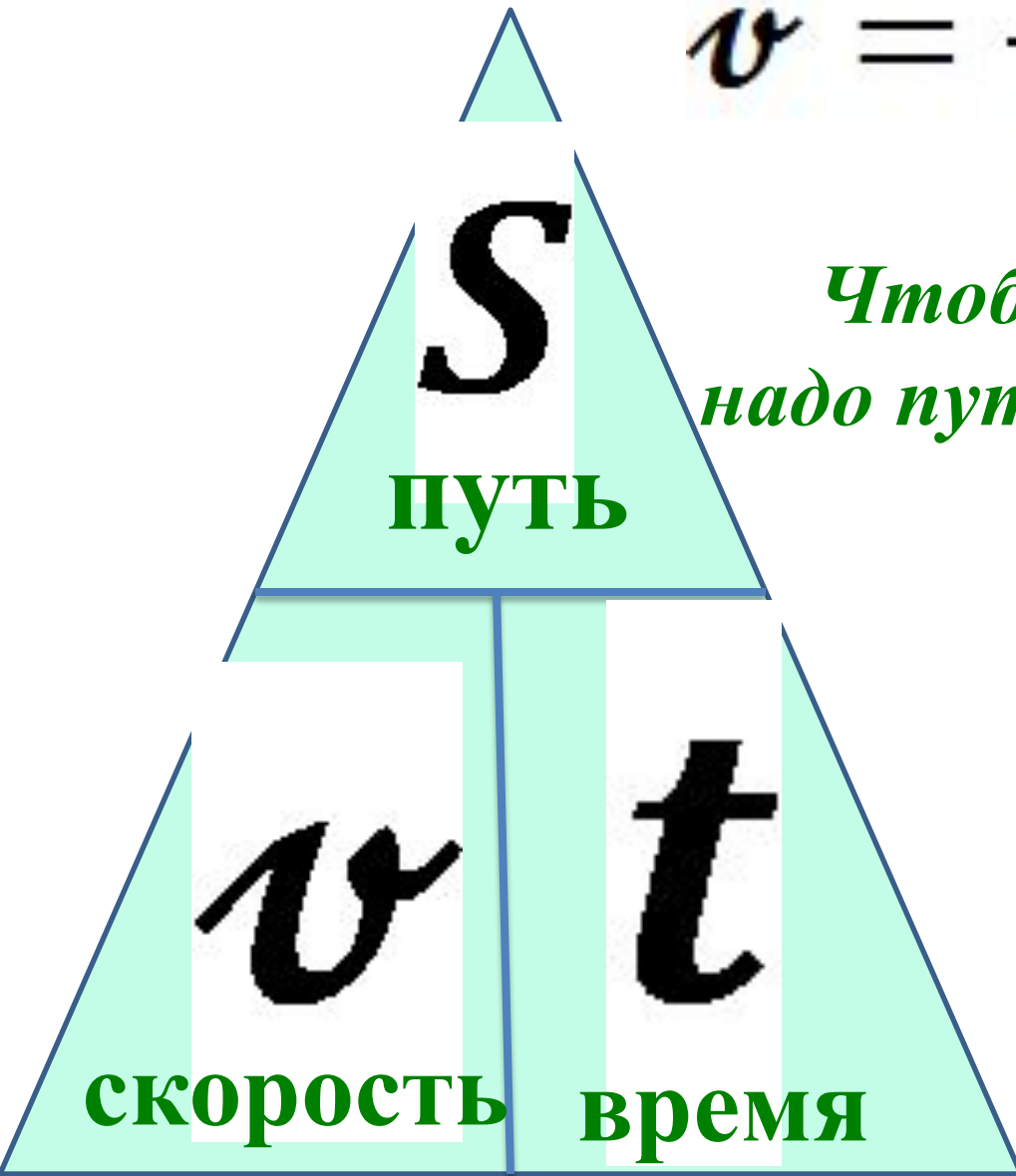
**Неравномерное движение-это...**

**Равномерное движение – это...**

движение, при котором тело за любые равные отрезки времени проходит одинаковое расстояние.

Записать  
формулы и  
единицы  
измерения.





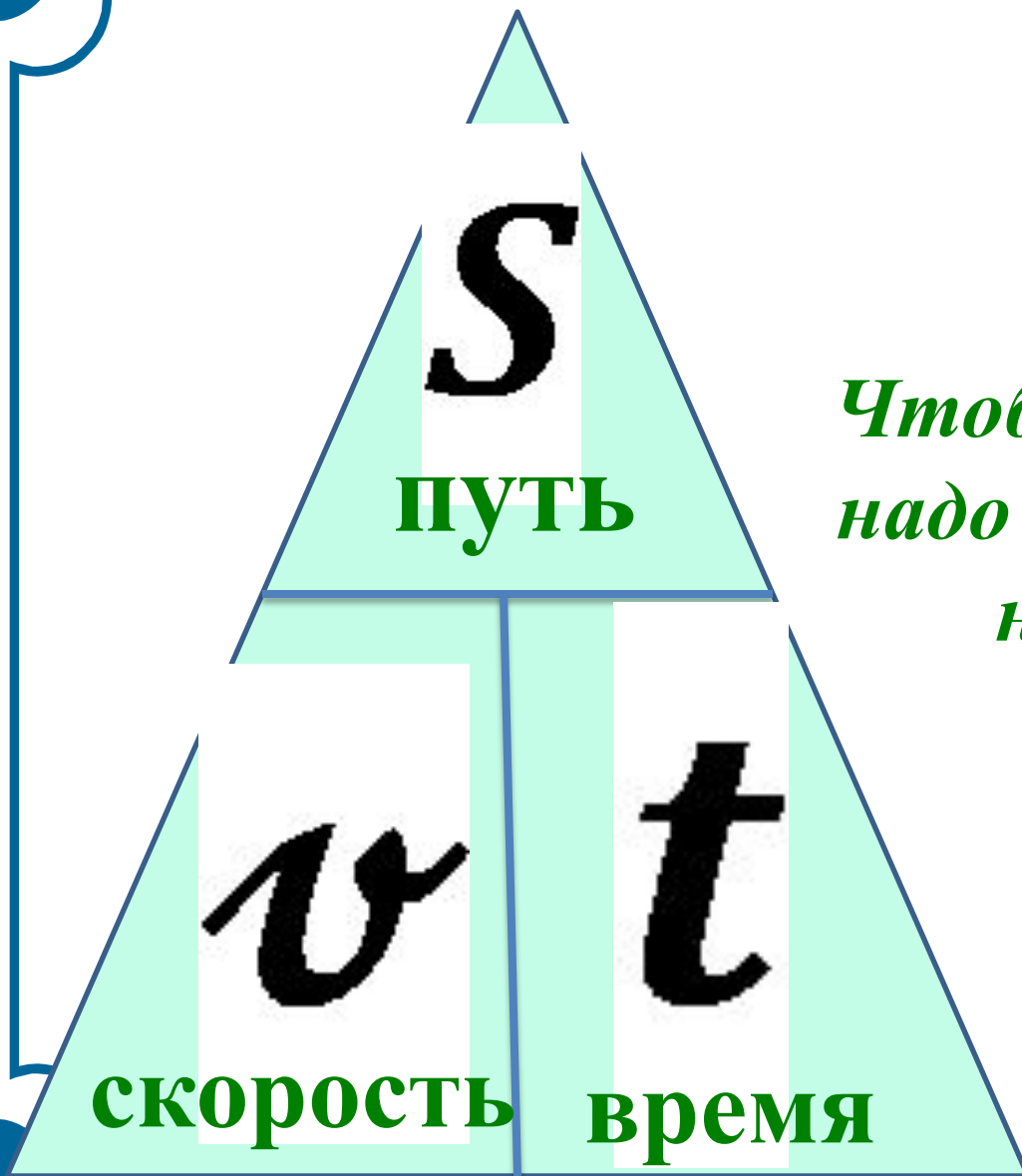
$$v = \frac{S}{t} \quad [v] = \frac{\text{М}}{\text{С}}$$

*Чтобы найти скорость,  
надо путь разделить на время.*

$$S = vt$$

*Чтобы найти путь,  
надо скорость  
умножить на время.*

$$[S] = \text{М}$$



$$t = \frac{S}{v}$$

*Чтобы найти время,  
надо путь разделить  
на скорость.*

$$[t] = c$$

## Задача 1.

Вырази скорость

$$144 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \quad \text{в} \quad \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

$$1 \text{ ч} = 60 \text{ мин.}$$

$$1 \text{ мин.} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ ч} = 3600 \text{ с}$$

$$144 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{144000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 40 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$



**Как найти среднюю скорость?**

[видеоролик](#)

# Средняя скорость

Чтобы определить среднюю скорость при неравномерном движении, надо весь пройденный путь разделить на все время движения:

$$v_{\text{ср}} = \frac{\text{весь путь}}{\text{все время}} = \text{средняя скорость}$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2 + \dots}{t_1 + t_2 + \dots}$$

20c

15c

5c

10c

8M

7M

2M

3M



**Физминутка**

## Карточка №1

### Уровень А

1. Переведите километры в метры, часы в секунды, км/ч в м/с, и наоборот:

- 1 км = ... м
- 0,5 км = ... м
- 1,5 ч = ... с
- 36 км/ч = ... м/с
- 600 м = ... км
- 1,2 ч = ... с
- 100 км/ч = ... м/с

- 1 км = 1000 м
- 0,5 км = 500 м
- 1,5 ч = 90 с
- 36 км/ч = 10 м/с
- 600 м = 0,6 км
- 1,2 ч = 72 с
- 100 км/ч = 27,(7) м/с

## Карточка №1

### Уровень В

8. Какая скорость больше: 90 км/ч или 22,5 м/с?

$$90\text{км/ч} = 90 * 1000\text{м} / 3600\text{с} = 25\text{м/с}$$

$$25\text{м/с} > 22,5\text{м/с}$$

## Карточка №1

### Уровень С

9. Вагон, двигаясь под уклон с сортировочной горки, проходит 120 м за 10 с. Скатившись с горки и продолжая движение, он проходит до полной остановки еще 360 м за 1,5 мин.

Найдите среднюю скорость вагона за все время движения.

$$v_{\text{ср}} = (120\text{м} + 360\text{м}) / (10\text{с} + 90\text{с}) = 480\text{м} / 100\text{с} = 4,8\text{м/с}$$

Карточка 2	<u>1A</u>	<u>2B</u>	<u>3C<sub>9</sub></u>	<u>3C<sub>10</sub></u>
Карточка 3	<u>1A</u>	<u>2B</u>	<u>3C<sub>9</sub></u>	<u>3C<sub>10</sub></u>
Карточка 4	<u>1A</u>	<u>2B</u>	<u>3C<sub>9</sub></u>	<u>3C<sub>10</sub></u>

ИТОГИ



## **Карточка №2**

### **Уровень А**

**1. Переведите километры в метры, часы в секунды, км/ч в м/с, и наоборот:**

1.  $2 \text{ км} = 2000 \text{ м}$

2.  $1,5 \text{ км} = 1500 \text{ м}$

3.  $0,5 \text{ ч} = 30 \text{ с}$

4.  $72 \text{ км/ч} = 20 \text{ м/с}$

5.  $1200 \text{ м} = 1,2 \text{ км}$

6.  $1,6 \text{ ч} = 2160 \text{ с}$

7.  $120 \text{ км/ч} = 33,(3) \text{ м/с}$



## Карточка №2

### Уровень В .

8. Какое из двух тел движется с меньшей скоростью: проходящее за 10 с путь 30 м или за 3 с 12 м?

$$v_1 = 30\text{ м} / 10\text{ с} = 3\text{ м/с}$$

$$v_2 = 12\text{ м} / 3\text{ с} = 4\text{ м/с}$$

$$v_1 < v_2$$

## Карточка №2

### Уровень С

9. Мотоциклист за первые 10 мин движения проехал 5 км, а в последние 8 мин 9,6 км.

Определите среднюю скорость мотоциклиста за все время движения.

$$\begin{aligned} v_{\text{ср}} &= (5000 + 9600) / (600\text{с} + 480\text{с}) = \\ &= 14600\text{м} / 1080\text{с} = \mathbf{13,5\text{м/с}} \end{aligned}$$

## Карточка №2

### Уровень С

10. Первая в мире автоматическая межпланетная станция преодолела расстояние 384000 км от Земли до Луны за 34 ч.

Определите среднюю скорость движения на этом участке пути в км/ч, м/с.

$$\begin{aligned} v_{\text{ср}} &= 384000 \text{ км} / 34 \text{ ч} = 11294 \text{ км/ч} = \\ &= 11294 * 1000 \text{ м} / 3600 \text{ с} = 3137,2 \text{ м/с} \end{aligned}$$

## **Карточка №3**

### **Уровень А**

**1. Переведите километры в метры, часы в секунды, км/ч в м/с, и наоборот:**

1.  $3 \text{ км} = 3000 \text{ м}$

2.  $0,05 \text{ км} = 50 \text{ м}$

3.  $0,6 \text{ ч} = 36 \text{ с}$

4.  $144 \text{ км/ч} = 40 \text{ м/с}$

5.  $750 \text{ м} = 0,75 \text{ км}$

6.  $1,4 \text{ ч} = 5040 \text{ с}$

7.  $62 \text{ км/ч} = 17,(2) \text{ м/с}$



## Карточка №3

### Уровень В

8. Скорость зайца 15 м/с, а скорость дельфина 72 км/ч. Кто из них имеет большую скорость?

$$v_1 = 72 \text{ км/ч} = 72 * 1000 \text{ м} / 3600 \text{ с} = 20 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 15 \text{ м/с}$$

$$v_2 < v_1$$



## Карточка №3

### Уровень С

9. Один велосипедист в течение 12 с двигался со скоростью 6 м/с, а второй проехал этот же участок пути за 9 с. Какова средняя скорость второго велосипедиста на этом участке пути?

$$S = v_1 * t_1 = 6 \text{ м/с} * 12 \text{ с} = 72 \text{ м}$$

$$v_2 = 72 \text{ м/с} / 9 \text{ с} = 8 \text{ м/с}$$

## Карточка №3

### Уровень С

10. Поезд, находясь в пути 40 ч, прошел расстояние 2400 км. Определите среднюю скорость движения поезда в км/ч, м/с.

$$\begin{aligned} v &= S/t = 2400 \text{ км} / 40 \text{ ч} = 60 \text{ км/ч} = \\ &= 60 * 1000 \text{ м} / 3600 \text{ с} = 16,7 \text{ м/с} \end{aligned}$$



## Карточка №4

### Уровень А

1. Переведите километры в метры, часы в секунды, км/ч в м/с, и наоборот:

1.  $30 \text{ км} = 30000 \text{ м}$

2.  $0,8 \text{ ч} = 48 \text{ с}$

3.  $100 \text{ км/ч} = 27,(7) \text{ м/с}$

4.  $7500 \text{ м} = 7,5 \text{ км}$

5.  $60 \text{ км/ч} = 16(6) \text{ м/с}$

6.  $2,5 \text{ ч} = 9000 \text{ с}$

7.  $0,6 \text{ км} = 600 \text{ м}$



## Карточка №4

### Уровень В

8. Скорость зайца 15 м/с, а скорость дельфина 36 км/ч. Кто из них имеет большую скорость?

$$v_1 = 36 \text{ км/ч} = 36 * 1000 \text{ м} / 3600 \text{ с} = 10 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 15 \text{ м/с}$$

$$v_1 < v_2$$



## Карточка №4

Уровень С

9. Поднимаясь в гору, лыжник проходит путь, равный 3 км со средней скоростью 5,4 км/ч. Спускаясь с горы со скоростью 10 м/с он проходит 1 км пути. Определите среднюю скорость лыжника.

$$v_{\text{ср}} = (1,5 \text{ м/с} + 10 \text{ м/с}) / 2 = 5,75 \text{ м/с}$$

## Карточка №4

Уровень С

10. Самолет Ил-18 пролетает расстояние от Москвы до Челябинска за 2 ч 45 мин летнего времени. Какое расстояние он пролетает за это время, если средняя скорость полета самолета 650 км/ч?

$$S = v * t = 180,6 \text{ м/с} * 8820 \text{ с} = 0,2 \text{ м}$$

**Итоги**

**Взаимооценивание**

# Рефлексия

- 1. На уроке я работал*
- 2. Своей работой на уроке я*
- 3. Урок для меня показался*
- 4. За урок я*
- 5. Мое настроение*
- 6. Материал урока мне был*
- 7. Домашнее задание мне  
кажется*

*активно / пассивно  
доволен / не доволен  
коротким / длинным  
не устал / устал  
стало лучше / стало  
хуже  
понятен / не понятен  
полезен / бесполезен  
интересен / скучен  
легким / трудным  
интересным /  
неинтересным*

## **Домашняя работа:**

Прочитать § 19, учить определение  
и формулу  
решить задачу упр. 8 № 2 на стр.89