**Решение задач на движение в противоположных направлениях**

*На этом уроке мы рас­смот­рим ре­ше­ние задач на дви­же­ние в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях. Решим три за­да­чи на на­хож­де­ние ско­ро­сти, вре­ме­ни и рас­сто­я­ния, по усло­ви­ям ко­то­рых дви­же­ние объ­ек­тов про­ис­хо­дит в про­ти­во­по­лож­ном на­прав­ле­нии. По­зна­ко­мим­ся с по­ня­ти­ем «ско­рость уда­ле­ния».*

Вы уже зна­ко­мы с ве­ли­чи­на­ми «ско­рость», «время», «рас­сто­я­ние» и зна­е­те, как эти ве­ли­чи­ны свя­за­ны друг с дру­гом. Мы уже ре­ша­ли за­да­чи, в ко­то­рых объ­ек­ты дви­га­лись в одном на­прав­ле­нии или нав­стре­чу друг другу. Те­перь рас­смот­рим за­да­чи, когда объ­ек­ты дви­жут­ся в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях. И по­зна­ко­мим­ся с по­ня­ти­ем «ско­рость уда­ле­ния».

[**За­да­ча 1 (1 спо­соб)**](http://interneturok.ru/ru/school/matematika/4-klass/delenie-chisel-okanchivajushihsja-nuljami/reshenie-zadach-na-dvizhenie-v-protivopolozhnyh-napravleniyah#videoplayer)

Из по­сел­ка вышли од­но­вре­мен­но два пе­ше­хо­да и пошли в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях. Сред­няя ско­рость од­но­го пе­ше­хо­да – 5 км/ч, дру­го­го – 4 км/ч. На каком рас­сто­я­нии друг от друга будут пе­ше­хо­ды через 3 часа (рис. 1)?



Рис. 1. Ил­лю­стра­ция к за­да­че 1

Ре­ше­ние

1 спо­соб

Чтобы найти рас­сто­я­ние, на ко­то­ром будут два пе­ше­хо­да через три часа, надо узнать, какое рас­сто­я­ние прой­дет каж­дый за это время. Чтобы найти, какое рас­сто­я­ние про­шел пе­ше­ход, нужно знать его сред­нюю ско­рость дви­же­ния и его время в пути. Мы знаем, что пе­ше­хо­ды вышли из по­сел­ка од­но­вре­мен­но и были в пути три часа, зна­чит, каж­дый из пе­ше­хо­дов был в пути три часа. Мы знаем сред­нюю ско­рость пер­во­го пе­ше­хо­да – 5 км/ч и знаем его время в пути – 3 часа. Можем найти, какое рас­сто­я­ние про­шел пер­вый пе­ше­ход. Умно­жим его ско­рость на его время в пути.

1.  (км)

Мы знаем сред­нюю ско­рость вто­ро­го пе­ше­хо­да – 4 км/ч и знаем его время в пути – 3 часа. Умно­жим его ско­рость на его время в пути, по­лу­чим рас­сто­я­ние, ко­то­рое он про­шел:

2.  (км)

Те­перь мы знаем рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­шел каж­дый из пе­ше­хо­дов, и можем найти рас­сто­я­ние между пе­ре­хо­да­ми.

3.  (км)

Ответ: через 3 часа пе­ше­хо­ды будут друг от друга на рас­сто­я­нии 27 км.

[**За­да­ча 1 (2 спо­соб)**](http://interneturok.ru/ru/school/matematika/4-klass/delenie-chisel-okanchivajushihsja-nuljami/reshenie-zadach-na-dvizhenie-v-protivopolozhnyh-napravleniyah#videoplayer)

За пер­вый час один пе­ше­ход уда­лит­ся от по­сел­ка на 5 км, за этот же час вто­рой пе­ше­ход уда­лит­ся от по­сел­ка на 4 км. Можем найти ско­рость уда­ле­ния пе­ше­хо­дов друг от друга.

1.  (км/ч)

Мы знаем, что за каж­дый час пе­ше­хо­ды уда­ля­лись друг от друга на 9 км. Можем узнать, на сколь­ко они уда­лят­ся друг от друга за три часа.

2.  (км)

Умно­жив ско­рость уда­ле­ния на время, мы узна­ли рас­сто­я­ние между пе­ше­хо­да­ми.

Ответ: через 3 часа пе­ше­хо­ды будут друг от друга на рас­сто­я­нии 27 км.

[**За­да­ча 2**](http://interneturok.ru/ru/school/matematika/4-klass/delenie-chisel-okanchivajushihsja-nuljami/reshenie-zadach-na-dvizhenie-v-protivopolozhnyh-napravleniyah#videoplayer)

Из по­сел­ка вышли од­но­вре­мен­но в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях два пе­ше­хо­да. Сред­няя ско­рость од­но­го пе­ше­хо­да – 5 км/ч, дру­го­го – 4 км/ч. Через сколь­ко часов рас­сто­я­ние между ними будет 27 км (рис. 2)?



Рис. 2. Ил­лю­стра­ция к за­да­че 2

Ре­ше­ние

Чтобы найти время дви­же­ния пе­ше­хо­дов, нужно знать рас­сто­я­ние и ско­рость пе­ше­хо­дов. Мы знаем, что за каж­дый час один пе­ше­ход уда­ля­ет­ся от по­сел­ка на 5 км, а дру­гой пе­ше­ход уда­ля­ет­ся от по­сел­ка на 4 км. Можем найти их ско­рость уда­ле­ния.

1.  (км/ч)

Мы знаем ско­рость уда­ле­ния и знаем все рас­сто­я­ние – 27 км. Можем найти время, через ко­то­рое пе­ше­хо­ды уда­лят­ся друг от друга на 27 км, для этого нужно рас­сто­я­ние раз­де­лить на ско­рость.

2.  (ч)

Ответ: через три часа рас­сто­я­ние между пе­ре­хо­да­ми будет 27 км.

[**За­да­ча 3**](http://interneturok.ru/ru/school/matematika/4-klass/delenie-chisel-okanchivajushihsja-nuljami/reshenie-zadach-na-dvizhenie-v-protivopolozhnyh-napravleniyah#videoplayer)

Из по­сел­ка вышли од­но­вре­мен­но в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях два пе­ше­хо­да. Через 3 часа рас­сто­я­ние между ними было 27 км. Пер­вый пе­ше­ход шел со ско­ро­стью 5 км/ч. С какой ско­ро­стью шел вто­рой пе­ше­ход (рис. 3)?



Рис. 3. Ил­лю­стра­ция к за­да­че 3

Ре­ше­ние

Чтобы узнать ско­рость вто­ро­го пе­ше­хо­да, надо знать рас­сто­я­ние, ко­то­рое он про­шел, и его время в пути. Чтобы узнать, какое рас­сто­я­ние про­шел вто­рой пе­ше­ход, надо знать, какое рас­сто­я­ние про­шел пер­вый пе­ше­ход и общее рас­сто­я­ние. Общее рас­сто­я­ние мы знаем. Чтобы найти рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­шел пер­вый пе­ше­ход, надо знать его ско­рость и его время в пути. Сред­няя ско­рость дви­же­ния пер­во­го пе­ше­хо­да – 5 км/ч, его время в пути – 3 часа. Если сред­нюю ско­рость умно­жить на время в пути, по­лу­чим рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­шел пе­ше­ход:

1.  (км)

Мы знаем общее рас­сто­я­ние и знаем рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­шел пер­вый пе­ше­ход. Можем те­перь узнать, какое рас­сто­я­ние про­шел вто­рой пе­ше­ход.

2.  (км)

Те­перь мы знаем рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­шел вто­рой пе­ше­ход, и время, про­ве­ден­ное им в пути. Можем найти его ско­рость.

3.  (км/ч)

Ответ: ско­рость вто­ро­го пе­ше­хо­да – 4 км/ч.

[**За­клю­че­ние**](http://interneturok.ru/ru/school/matematika/4-klass/delenie-chisel-okanchivajushihsja-nuljami/reshenie-zadach-na-dvizhenie-v-protivopolozhnyh-napravleniyah#videoplayer)

Мы учи­лись ре­шать за­да­чи на дви­же­ние в про­ти­во­по­лож­ных на­прав­ле­ни­ях и по­зна­ко­ми­лись с по­ня­ти­ем «ско­рость уда­ле­ния».