

Скорость, время, расстояние: связь трёх величин

Три величины помогают описывать движение и решать задачи.



Зачем изучать движение в 6 классе

Связь скорости, времени и пути встречается в школьных задачах и в повседневной жизни: на прогулке, в поездке, на тренировке. Она учит читать условие, выделять данные и считать по формуле.



Что такое скорость

1

Скорость показывает, какой путь проходит объект за единицу времени. Например, 5 км/ч означает, что за один час пройдено 5 километров.

2

При равномерном движении скорость не меняется. Если движение неравномерное, скорость может увеличиваться или уменьшаться на разных участках пути.

3

Средняя скорость показывает движение в целом за весь путь. Она помогает оценить, с какой скоростью объект двигался не в каждый момент, а за весь маршрут.

Что такое время и путь

1

Время движения обозначают буквой t и измеряют в секундах, минутах или часах. Оно показывает, как долго длилось движение.

2

Путь обозначают буквой s и измеряют в метрах или километрах. Это длина всего маршрута, а не только расстояние по прямой.

3

В задачах важно не путать эти величины. У каждой из них своё значение, своя буква и свои единицы измерения, поэтому ответ нужно выбирать внимательно.

Основные величины, обозначения и формулы

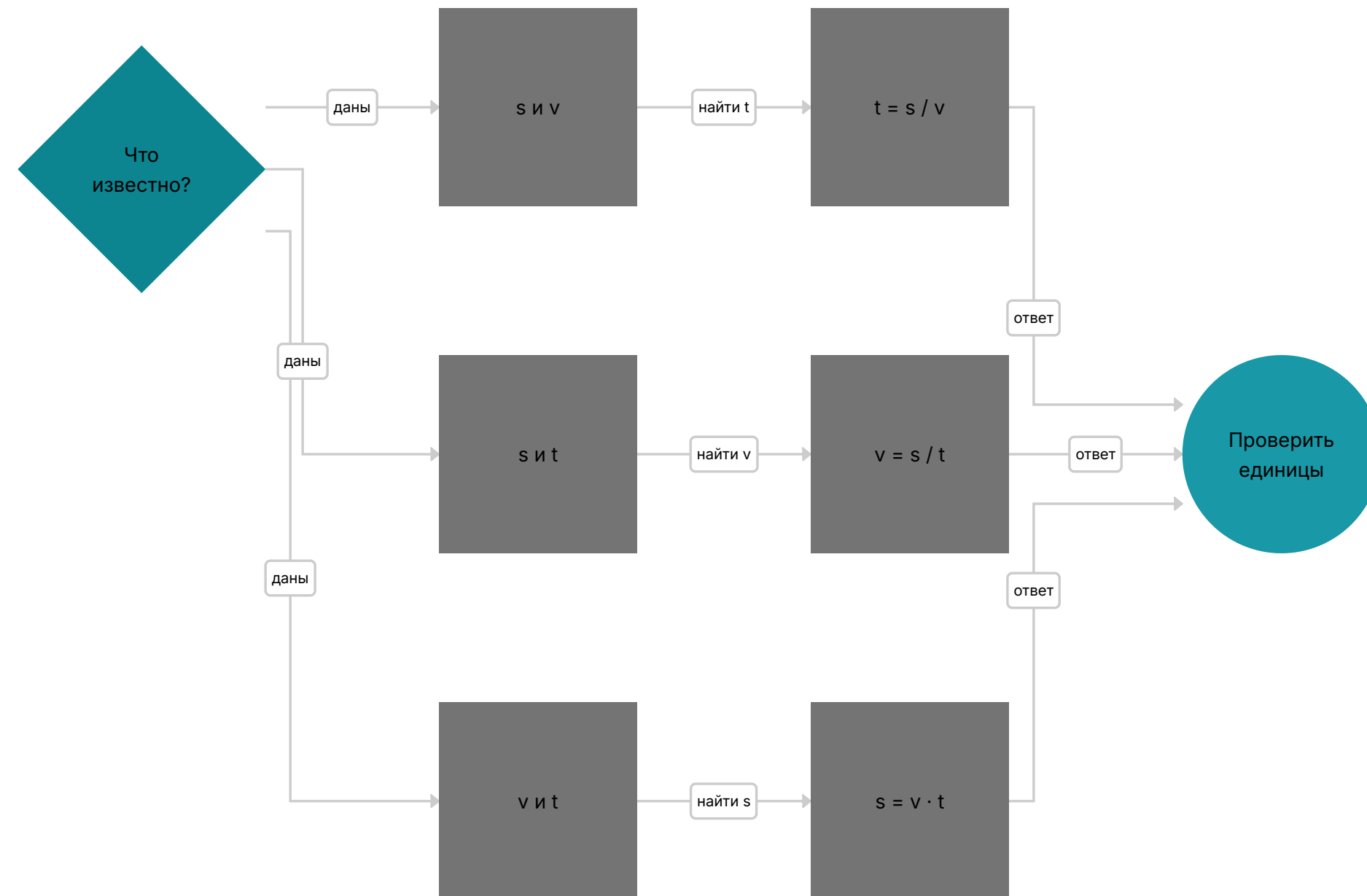
Величина	Буква	Формула
Скорость	v	$v = s / t$
Время	t	$t = s / v$
Путь	s	$s = v \cdot t$

Таблица показывает три главные величины движения, их обозначения, единицы и основные формулы.

Если известны любые две величины, третью можно найти по формуле.

Как выбрать нужную формулу

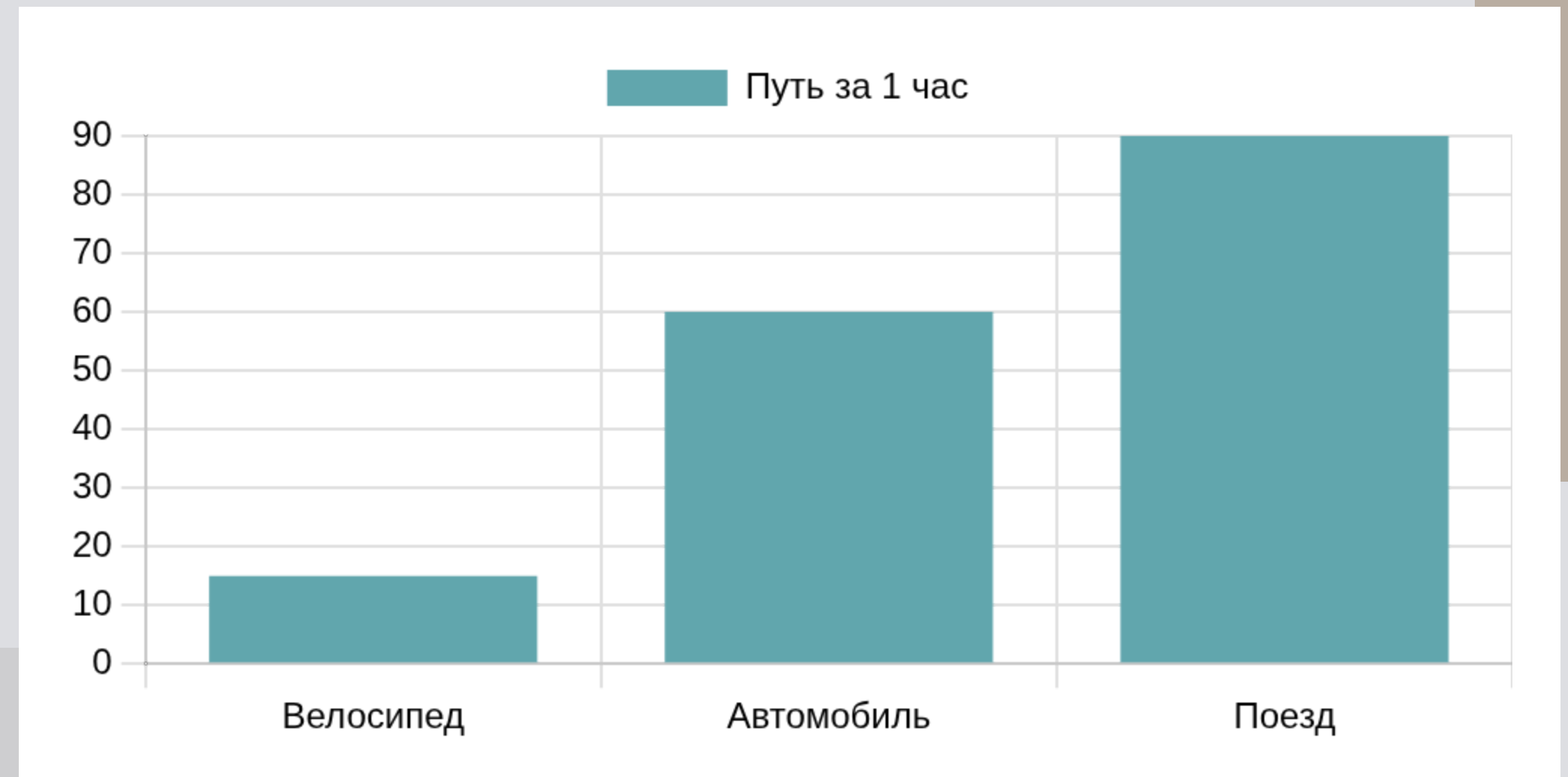
Схема показывает, какую формулу использовать в зависимости от известных величин.



Как меняется путь при одинаковом времени

При одном и том же времени большее расстояние проходит более быстрый объект.

Чем выше скорость, тем больше путь за одинаковый промежуток времени.



Учебный пример для 6 класса

Равномерное движение на примере велосипеда



Велосипедист на прямой дороге

Утром велосипедист едет по ровной дороге со скоростью 12 км/ч. За 2 часа он спокойно проходит 24 километра. Такой пример помогает увидеть, как формула пути работает в обычной поездке без остановок.



Указатель на обочине

На обочине стоит дорожный знак с отметкой расстояния до следующего пункта. Велосипедист проезжает его, а стрелка показывает направление движения. По этой сцене легко представить, что путь — это весь пройденный маршрут.



Постоянный темп движения

Скорость не меняется от начала до конца, поэтому вычисление остаётся простым: нужно только умножить скорость на время. Именно такие задания помогают связать математическую формулу с реальной жизненной ситуацией.

Перевод единиц измерения

1

1 час = 60 минут, 1 минута = 60 секунд. Без перевода единиц трудно правильно сравнивать величины и выполнять вычисления в задачах на движение.

2

1 километр = 1000 метров. Если путь дан в метрах, а скорость — в километрах в час, нужно заранее привести данные к одной системе.

3

Когда время записано в минутах, его часто переводят в часы, потому что формулы обычно удобнее применять в одинаковых единицах.

4

Проверка единиц — обязательный шаг решения: именно она помогает избежать ошибок в ответе и заметить несоответствие ещё до вычислений.

Полезные соотношения между единицами скорости

Соотношение	Значение
1 м/с	3,6 км/ч
1 км/ч	$\approx 0,28$ м/с
10 м/с	36 км/ч

Таблица показывает, как переводить скорость из метров в секунду в километры в час и обратно.

Перед решением задачи удобно перевести скорость в одинаковые единицы и только потом выполнять вычисления.

Задачи на нахождение пути

1

Сначала убедитесь, что скорость остаётся постоянной на всём участке движения: только тогда можно прямо умножать её на время и получать общий путь без дополнительных поправок.

2

Для таких задач используется формула $s = v \cdot t$. Она показывает, какой путь пройдёт объект, если известны скорость и продолжительность движения в одинаковых единицах.

3

Если маршрут состоит из нескольких отрезков, находят путь каждого участка отдельно, а затем складывают результаты. Так удобно считать поездки, прогулки и другие составные маршруты.

Задачи на нахождение времени

1

Когда известны путь и скорость, время движения находят делением: $t = s / v$. Эта формула показывает, сколько часов, минут или секунд потребуется на весь маршрут.

2

Перед вычислением важно проверить единицы измерения. Если путь дан в километрах, а скорость в километрах в час, ответ получится в часах без дополнительного перевода.

3

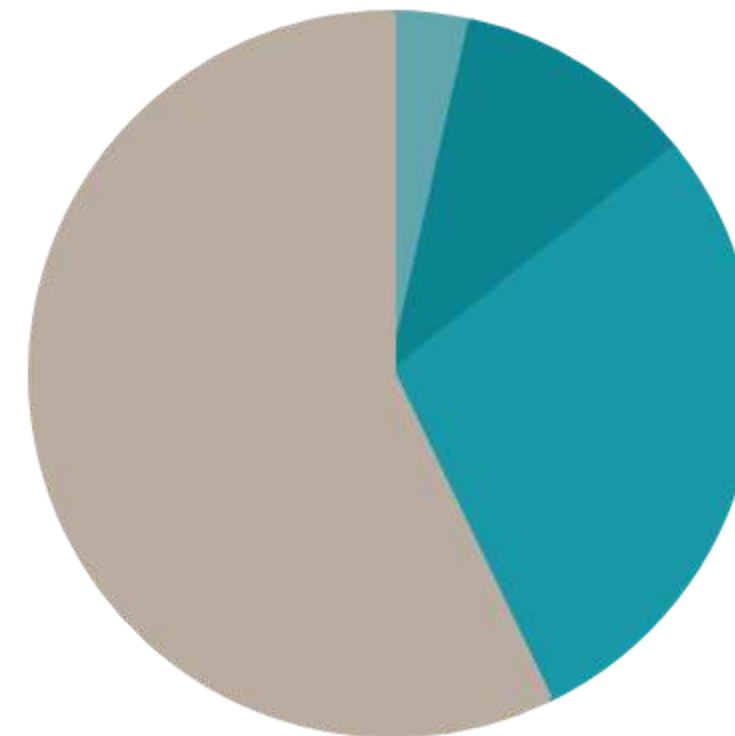
После расчёта обязательно записывают не только число, но и единицу времени. Без неё ответ считается неполным, даже если само вычисление выполнено правильно.

Сравнение скоростей в знакомых ситуациях

Диаграмма помогает быстро увидеть различия между привычными видами движения и сравнить их без длинных вычислений.

Чем выше скорость, тем меньшую долю круга занимает объект; быстрее всего здесь движется поезд.

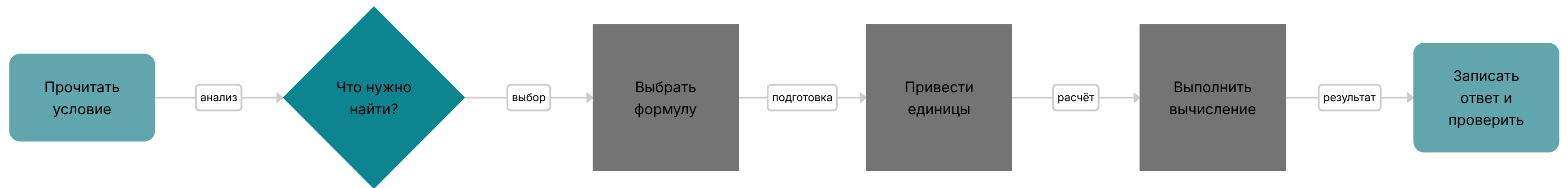
Пешеход — 5 км/ч Велосипед — 15 км/ч
Школьный автобус — 40 км/ч Поезд — 80 км/ч



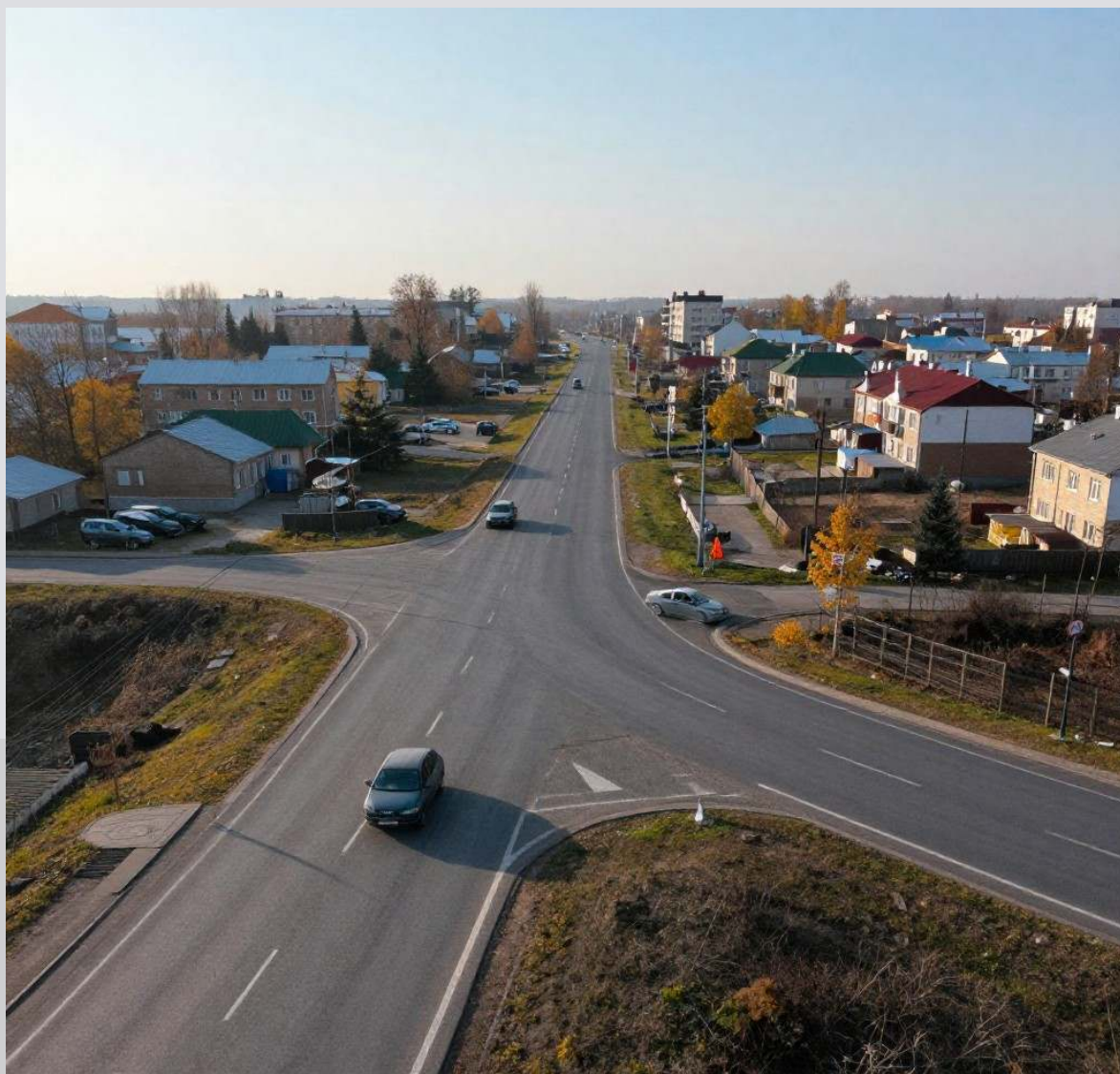
Учебные примеры для темы «Скорость, время, расстояние (путь)»; значения приведены для наглядного сравнения.

Пошаговое решение задачи на движение

Последовательность действий при решении текстовой задачи на скорость, время и путь.



Движение по маршруту из нескольких участков



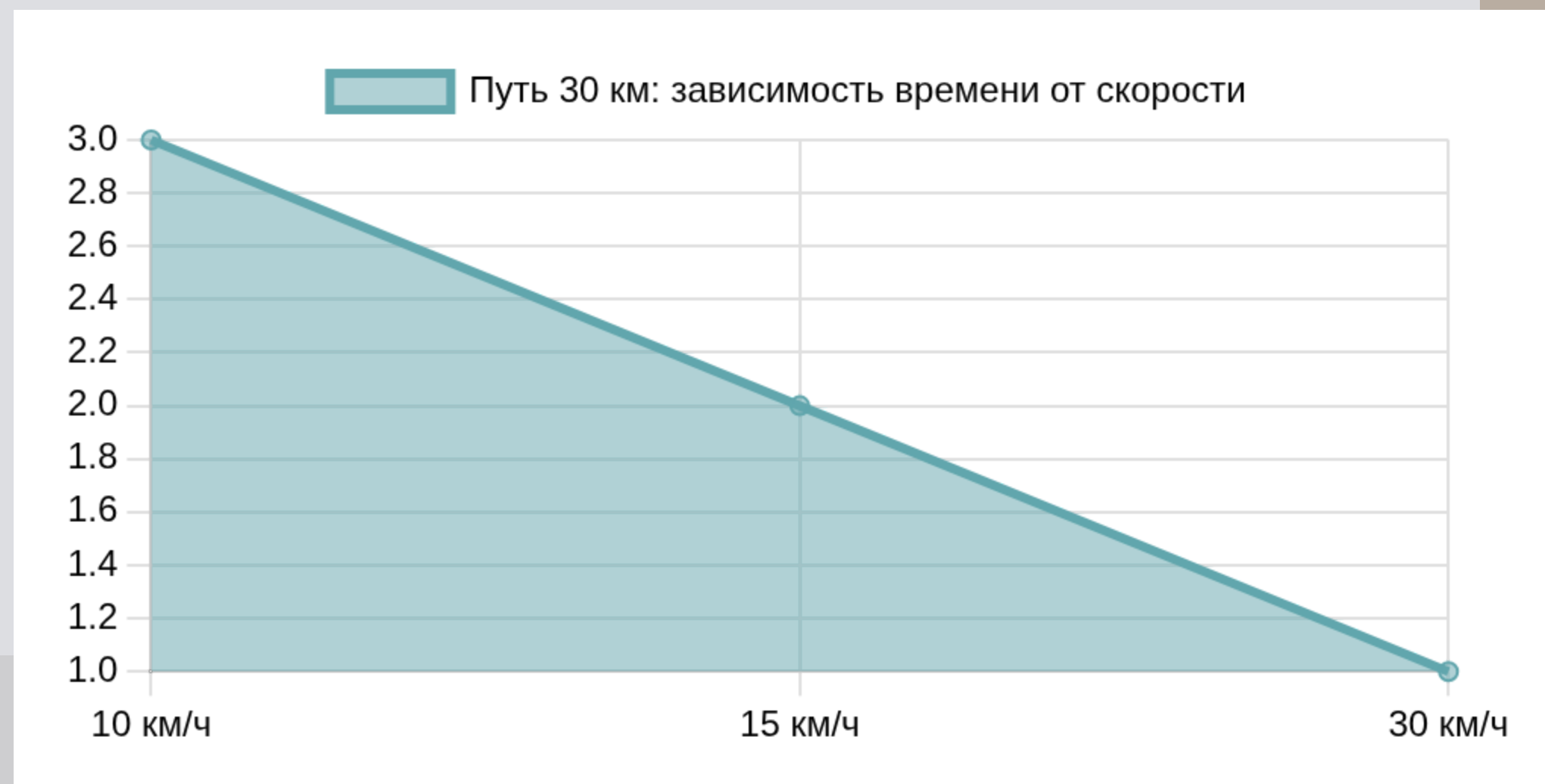
Если путь состоит из двух или более отрезков, общий путь находят сложением всех частей, а общее время — суммой времени на каждом участке. Это удобно для поездок с остановками и сменой маршрута.

Среднюю скорость нельзя получить простым средним арифметическим отдельных скоростей: важно учитывать весь пройденный путь и всё затраченное время. Поэтому сначала собирают данные по каждому участку, а затем вычисляют итог.

Как зависит время от скорости при одном и том же пути

При одинаковом расстоянии более высокая скорость означает более короткое время в пути, что заметно даже по простым школьным примерам.

График показывает обратную зависимость: скорость растёт — время уменьшается, если путь остаётся неизменным.



Расчёт по формуле $t = s / v$ для пути 30 км; значения приведены для учебного примера.

Типичные ошибки при решении задач



Путь и расстояние

Ученики иногда путают путь по маршруту с прямым расстоянием между точками. В задачах нужно брать именно тот отрезок, который реально прошёл объект.



Неверная формула

Ошибка возникает, когда выбирают не ту зависимость. Сначала определяют, что известно и что требуется найти, а затем подставляют значения в подходящую формулу.



Пропущен перевод времени

Минуты часто забывают перевести в часы, хотя скорость дана в километрах в час. Несогласованные единицы приводят к неправильному числу в ответе.



Ответ без единицы

Число само по себе не завершает решение. После вычисления обязательно пишут, что это километры, часы, минуты или секунды, в зависимости от задания.



Сложение без смысла

Нельзя просто складывать скорости разных участков. Сначала надо понять условия движения, а затем использовать путь и время, если маршрут состоит из нескольких частей.

Сравнение объектов по скорости

Объект	Скорость
Пешеход	5 км/ч
Велосипед	15 км/ч
Автомобиль	60 км/ч
Поезд	100 км/ч

Таблица показывает порядок скоростей у привычных объектов и помогает быстро сравнить их движение.

Значения расположены по возрастанию: чем быстрее объект, тем меньше времени нужно на тот же путь.

Учебные примеры по теме «Скорость, время, расстояние (путь)».

Где в жизни применяются эти формулы



Расписание транспорта

Формулы помогают понять, когда автобус или поезд прибудет в нужную точку, если известны расстояние, скорость и возможные остановки по пути.



Дорога до школы

Можно оценить, сколько времени займёт путь пешком, на велосипеде или на транспорте, если известна примерная длина маршрута и средняя скорость движения.



Спорт и тренировки

В беге и других видах активности скорость и время используют для оценки результата, сравнения попыток и планирования темпа на дистанции.



Навигаторы и маршруты

Навигаторы считают время в пути, учитывая длину маршрута и скорость на разных участках. Это делает школьные задачи похожими на реальные расчёты.

Формулы, которые помогают понимать движение

Связь скорости, времени и пути делает задачи на движение понятными и полезными. Если внимательно читать условие, переводить единицы и проверять ответ, вычисления становятся надёжными и точными.