**Урок по математике по теме «Задачи на движение. 5 Класс».**

Урок - повторение по теме «Движение» (рассчитан на сдвоенный урок).

**Цель урока**: обобщение изученного материала с помощью решения задач на движение:

1. В одном направлении.
2. В противоположных направлениях.
3. Движение по реке и по озеру.

Задачи:

1. Формирование устойчивых навыков по решению задач на движение.
2. Использование при решении задач различных методов решения (арифметических и алгебраических).
3. Умение учащихся применять вычислительные навыки при работе с десятичными дробями в конкретных текстовых задачах.
4. Умение решать задачи базового уровня и задачи разной степени сложности, включая задания подготовительных сборников для подготовки к ГИА.
5. Для формирования и развития самостоятельных навыков в конец урока введён разноуровневый блок задач для самостоятельной работы.
6. Подготовительная работа (устная).

1. В устной форме проговариваются основные величины от которых зависит движение. Скорость V и время t. Единицы измерения: V (м,км…) и t (с,ч,мин).

Повторяем формулы  , , .

На доске заранее составляется таблица. Учитель предлагает ученикам заполнить пустые ячейки:

№/№ S V t

1 7,5 км ? 0,3 ч

2 6 м 50 м/с ?

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 0,12 км ? м/с 0,04 ч

В задаче 3 обратить внимание учащихся на единицы измерения скорости V (м/с), следует предварительно перевезти S в метры и t в секунды.

Учащимся предлагается вспомнить определение средней скорости и формулы:

 , где S – весь путь, а t – всё время.

Задача (из сборника для подготовки к ГИА ):

Условие задачи:

Первую половину трассы автомобиль проехал со скоростью 42 км/ч, а вторую половину – 63 км/ч. Найти среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

Анализ задачи:

1. Учащиеся знакомятся с условием задачи, несколько раз прочитывают задание.
2. Из текста выделяются ключевые слова «проехал первую половину», «проехал вторую половину» с определённой скоростью. «Найти среднюю скорость на протяжении всего пути».
3. Составляется краткое условие к задаче:

1 П. трассы – 42 км/ч

2 П. трассы – 63 км/ч

Ср. скорость - ? км/ч

1. Учащимся предлагается выбрать способ решения. Для этого надо вспомнить: какие методы решения текстовых задач им известны? (арифметический, алгебраический).

Решение (алгебраический способ):

Пусть время в пути – Х часов. Тогда, первая половина трассы составит

км, а вторая половина трассы – ) км. По формуле найдём среднюю скорость:  (км/ч).

1. Тренировка навыков. Решения различных задач на движение (письменно).

**№1 Задача на движение в одном направлении:**

Условие задачи:

Турист на велосипеде проехал всего 18,5 км, проезжая в час по 22 км по асфальтовой дороге и 15 км по грунтовой. По асфальтовой дороге турист ехал столько же времени сколько и по грунтовой. Сколько километров турист проехал по асфальтовой и сколько по грунтовой дорогам?

Анализ задачи:

1. Знакомство с условием задачи.
2. Составление краткого условия, выделение ключевых слов и вопроса из текста задачи.

Вид дороги V t S

Асфальтовая 22 км/ч Всего

Грунтовая 15 км/ч 18,5 км

Решение (арифметический способ):

1. 22 + 15 = 37 (км/ч) – совместная скорость.
2. 18,5 : 37 = 0,5 (ч) – время затраченное на каждый участок трассы.
3. 22 \* 0,5 = 11 (км) – путь по асфальтированной дороге.
4. 15 \* 0,5 = 18,5 – 11 = 7,5 (км) – путь по грунтовой дороге.

Учащимся предлагается рассмотреть и другой способ решения.

Решение (алгебраический способ):

Пусть Х – время движения по каждому участку. Тогда, 22Х (км) путь по асфальтовой дороге и 15Х (км) – по грунтовой дороге. Составим и решим уравнения:

1. 22Х + 15Х =18,5

37Х = 18,5

Х = 0,5.

1. 22 \* 0,5 = 11 (км) – путь по асфальтированной дороге.
2. 15 \* 0,5 = 18,5 – 11 = 7,5 (км) – путь по грунтовой дороге.

Ответ: 11 км и 7,5 км.

**№2 Задача на движение в одном направлении:**

Условие задачи:

Из двух городов выехали одновременно велосипедист со скоростью 27 км/ч и мотоциклист со скоростью 41 км/ч. Сколько часов они были в пути мотоциклист проехал больше велосипедиста на 9,8 км?

Анализ задачи:

1. Знакомство с условием задачи.
2. Составление краткого условия, выделение ключевых слов и вопроса из текста задачи.

 V t S

Велосипедист 27 км/ч ? ч

Мотоциклист 41 км/ч ? ч на 9,8 км больше

Выехали одновременно.

Решение (алгебраический способ):

Пусть Х – время движения каждого. Тогда, путь велосипедиста составит

27Х (км), а мотоциклиста – 41Х (км). Мотоциклист проехал на 9,8 (км) больше, следовательно эта разница. Составим и решим уравнение:

41Х – 27Х = 9,8

14Х = 9,8

Х = 0,7 (ч).

Учащимся предлагается рассмотреть и другой способ решения.

Решение (арифметический способ):

9,8 (км) – расстояние, на которое мотоциклист проехал больше велосипедиста за то же время. Найдём разницу скоростей: 41 – 27 = 14 (км/ч)

Тогда, 9,8 : 14 = 0,7 (ч) – время проведённое в пути каждым.

Ответ: время проведённое в пути составляет 0,7 часа.

**Физкультминутка.**

 Поднимает руки класс – это «раз».

 Повернулась голова – это «два».

 Руки вниз, вперёд смотри – это «три».

 Руки в стороны пошире развернули на «четыре».

 С силой их к плечам прижать – это «пять».

 Всем ребятам нужно сесть – это «шесть».

**№3 Задача на движение в разных направлениях:**

Условие задачи:

Мотоциклист и велосипедист выехали в разных направлениях. Велосипедист ехал несколько часов со скоростью 2,4 (км/ч). С какой скоростью ехал мотоциклист, если расстояние в 6 раз большее он проехал за время в 3 раза меньшее, чем велосипедист?

Анализ задачи:

1. Знакомство с условием задачи.
2. Составление краткого условия, выделение ключевых слов и вопроса из текста задачи.

 V t S

Велосипедист 2,4 км/ч

Мотоциклист ? км/ч ,расстояние в 6 раз больше проехал за время в 3 раза меньшее

Решение (алгебраическим способом):

Пусть время велосипедиста Х часов. Тогда, пройденный им путь составит

2,4Х (км). Мотоциклист проехал в 6 раз больше, т.е. 2,4Х \* 6 (км) за время

Х/3 (ч). Найдём скорость мотоциклиста  (км/ч).

Ответ: скорость мотоциклиста 43,2 (км/ч).

**№4 Задачи на движение по реке и озеру:**

Учитель с учениками вспоминают особенности задач на движение по реке:

Скорость по течению = скорость собственная + скорость течения .

Скорость против течения = скорость собственная – скорость течения.

Скорость движения по озеру = скорость собственная.

Условие задачи:

Задача №1:

Скорость лодки против течения реки 22,3 (км/ч). Найдите скорость течения реки, если за 4 (ч) по озеру она прошла 104,8 (км)? За сколько времени лодка преодолеет такое же расстояние двигаясь по течению реки?

Анализ условия:

Вид движения V t S

По озеру 4 (ч) 104,8 (км)

Против течения 22,4 (км/ч)

Вопрос 1: Найти скорость течения:

Решение (арифметический способ):

1. 104,8 : 4 = 26,2 (км/ч) – собственная скорость.
2. 26,2 – 22,4 = 3,8 (км/ч) – скорость течения.

Вопрос 2: Найти время при движении по течению реки:

1. 26,2 + 3,8 = 30 (км/ч) – скорость по течению реки.
2. 104,8 : 30 = 3,16 (ч) – время движения по течению реки.

Ответ: 3,8 (км/ч) и 3,16 (ч).

Условие задачи:

Задача №2:

Катер шёл 5 часов по течению реки и прошёл 150 километров. Сколько времени ему понадобится на обратный путь, если скорость течения реки

2,5 км/ч? Ответ округлить до десятых.

Анализ условия:

Вид движения V t S

По течению 5 (ч) 150 (км)

Против течения ? (ч) 150 (км)

Скорость течения реки 2,5 (км/ч).

Решение (арифметический способ):

1. 150 : 5 = 30 (км/ч) – скорость по течению реки.
2. 30 – 2,5 = 27,5 (км/ч) – скорость против течения реки.
3. 150 : 27,5 = 5,4545… = 5,(45) (ч) – время на обратный путь.

Ответ: 2,5 (км/ч); 5,5 (ч).

**Физкультминутка.**

- Встали. Закрыли глаза. Вспомнили тёплое летнее солнышко.

- Протяните руки к нему. Обнимите его.

- Наклонитесь вперёд, назад. Потянитесь. Присели, встали.

- Вам приятно и спокойно. Вы бодры и полны сил.

- Откройте глаза и продолжим нашу работу.

1. Итог урока. Самостоятельная работа.

Задача №1:

Два самолёта вылетели одновременно на встречу друг другу, один со скоростью 960,4 (км/ч), другой – 1137,8 (км/ч). Через час расстояние между ними было 815 км. Определить расстояние между городами.

Решение (арифметический способ):

960,4 + 1137,8 + 815 = 2913,2 (км)

Ответ: 2913,2 (км).

Задача №2:

Катер шёл 3,7 часа по озеру со скоростью 42 (км/ч), потом вошёл в реку, впадающей в это озеро и двигался ещё 4,3 часа. Сколько километров прошёл катер, если скорость течения реки 2,7 (км/ч)?

Анализ условия:

Вид движения V t S

По озеру 42 (км/ч) 3,7 (ч)

Против течения 4,3 (ч)

Скорость течения 2,7 (км/ч). Сколько всего километров прошёл катер?

Решение (арифметический способ):

1. 42 \* 3,7 = 155,6 (км) – путь по озеру.
2. 42 – 2,7 = 39,3 (км/ч) – скорость против течения реки.
3. 39,3 \* 4,3 = 168,99 (км) – путь против течения реки.
4. 168,99 + 155,6 = 324,59 (км) – весь путь.

Ответ: весь путь займёт 324,59 (км).

Задача №3 (сборник по подготовке к ГИА):

Расстояние от А до Б первый автомобиль проезжает в 1,5 раза быстрее, чем второй. Найти скорости автомобилей, если скорость первого на 18 (км/ч) больше скорости второго.

Решение (алгебраический способ):

Пусть меньшая скорость автомобиля составляет Х (км/ч). Тогда, скорость большая составит (Х+18) (км/ч). Большая скорость в 1,5 раза больше. Составим и решим уравнение:



1,5Х - Х = 18

Х = 36 (км/ч) – скорость меньшая, тогда 36 + 18 = 54 (км/ч) – большая скорость.

Ответ: 36 (км/ч); 54 (км/ч).