**Задачи на движение.**

В задачах на движение  рассматриваются три взаимосвязанные величины:

S - расстояние (пройденный путь),

t - время движения и

V - скорость – расстояние, пройденное за единицу времени.

* Расстояние – это произведение скорости на время движения;

**S = V t**

* Скорость – это расстояние, которое тело проходит за единицу времени;
* Скорость  - это частное от деления расстояния на время движения;

**V = S / t**

* Время – это частное от деления расстояния на скорость движения

**t = S / V**

**Какие могут быть ситуации?**

**Ситуация первая**.

Два объекта движение начинают одновременно навстречу друг другу.

*Встречное  движение.*

**Ситуация вторая.**

Два объекта движение начинают одновременно в противоположных направлениях.

*Движение в противоположных направлениях из одного пункта*

**Ситуация третья.**

Два объекта движение начинают одновременно в одном направлении.

При решении этих задач надо использовать понятия «скорость сближения» и « скорость удаления».

ЗАДАЧА 1.

В данный момент расстояние между двумя таксистами 345 км. На каком расстоянии будут находиться таксисты через два часа, если скорость одного 72 км /ч., а другого  -68 км /ч., и они выезжают навстречу друг другу одновременно?

**Первый способ решения.**
1) 72 + 68 =140 (км /ч.) – скорость сближения таксистов.
2)140 \* 2 = 280 (км) – на такое расстояние таксисты    приблизятся друг к другу за 2 часа.
3) 345 – 280 = 145 (км) – на таком расстоянии будут таксисты через 2 часа.
Ответ: 145 км.

**Второй способ решения.**

1)72 \* 2 =144 (км) – такое расстояние проедет один таксист за 2 часа.

2) 68 \* 2 = 136 (км) – такое расстояние проедет другой таксист за 2 часа.

3)144+ 136 =280 (км) – на такое расстояние таксисты приблизятся друг к другу за 2 часа.

4) 345 – 280 = 145 (км) – на таком расстоянии будут таксисты через 2 часа.

Ответ: 145 км.

ЗАДАЧА 2

Расстояние между городами А и В 720км. Из А в В вышел скорый поезд со скоростью 80 км /ч. Через 2 часа навстречу ему  из В в А  вышел

пассажирский поезд  со  скоростью 60 км /ч. Через  сколько  часов после   выхода  пассажирского  поезда  эти  поезда встретятся?

**Решение.**

1)80\*2=160(км) -прошёл скорый поезд за 2 часа.

2)720-160=560(км) -осталось пройти поездам.

3)80+60=140(км/ч) -скорость сближения 2 поездов.

4)560:140=4(ч) -был в пути пассажирский поезд.

Ответ:4часа.

ЗАДАЧА 3.

Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два автобуса.  Скорость  одного  автобуса  45 км /ч,  а скорость другого автобуса 72 км /ч. Первый автобус до встречи проехал 135км.
Найдите расстояние между пунктами.

**Решение.**

**Первый способ решения.**
1) 135 : 45 = 3 (часа) – ехали автобусы до встречи.
2)72 \* 3 = 216 (км) – проехал второй автобус до встречи.
3) 135 + 216 = 351 (км) – расстояние между пунктами.
Ответ: 351 км.

**Второй способ решения.**

1)135 : 45 = 3 (часа) – ехали автобусы до встречи.

2)45 +72 = 117 (км/ ч.). – скорость сближения автобусов .

3)117 \* 3 = 351 (км) – расстояние между пунктами.

Ответ: 351 км.

**Что такое скорость сближения?**

ЗАДАЧА 4.

Машина и автобус выехали из двух городов, находящихся на расстоянии 740 км навстречу друг другу со скоростями 70 км/ч и 50 км/ч.  Какое расстояние будет между машинами через 5 часов?

**Решение.**

***1 –й способ решения***.

1)50 \* 5 = 250 (км) – проедет машина до встречи.

2)70 \* 5 = 350 (км) – проедет автобус до встречи.

3) 250 + 350 = 600 (км) - на такое расстояние они приблизятся друг к другу.

4) 740 -600 = 140 (км)  - такое расстояние будет между ними через 5 часов.

Ответ: 140 км.

***2 – й способ решения.***

1)50 + 70 = 120 (км /ч.) – скорость сближения автобуса и машины.

2)120 \* 5 = 600 (км) – на такое расстояние они приблизятся друг к другу.

3) 740 – 600 = 140 (км) – такое расстояние будет между ними через 5 часов.

Ответ: 140 км.

ЗАДАЧА 5.

Две гоночные машины выехали навстречу друг другу. Расстояние между ними было 660 км. Одна ехала со скоростью 100 км/ч, а другая 120 км/ч.  Через какое время они встретятся?

**Решение.**

1)100+120=220(км/ч)- скорость сближения машин .

2)660:220=3(ч) -через такое время встретятся гоночные машины.

Ответ: через 3 часа.

ЗАДАЧА 6.

Из одного логова одновременно в противоположных направлениях выбежало два тигра. Скорость одного тигра 48 км / ч.,  а  другого  – 54 км ч. Какое расстояние будет между тиграми через 3 часа?

**Решение.**

ПЕРВЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ

1)48 \* 2 = 96 (км) – пробежит один тигр за 2 часа.

2)54 \* 2 = 108 (км) – пробежит другой тигр за 2 часа.

3)96 + 108 = 204 (км) – будет между тиграми через 2 часа.

Ответ: 204 км.

ВТОРОЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ

1)48 + 54 =102 (км /ч.) – скорость удаления тигров.

2)102 \* 2 =204 (км) – будет между тиграми через 2 часа.

Ответ: 204 км.

ЗАДАЧА 7.

Максим и Саша вышли из школы со скоростью 50 м/мин. Рома вышел вслед за ними через 6 минут со скоростью 80 м/мин. Через сколько минут  Рома догонит Максима и Сашу?

**Решение.**

1) 80 - 50 = 30 (км /ч.) –скорость сближения мальчиков.

2)50 \* 6 = 300 (км) – такое расстояние было между мальчиками перед выходом из школы Ромы.

3)300 **:** 30 **=** 10 (мин.) – через такое время Рома догонит друзей.

Ответ: через 10 мин.

ИТОГИ:

1) При решении задач на движении двух объектов применяются понятия *«скорость сближения» и «скорость удаления*».

2)При решении задач на встречное движение  и движение в противоположных направлениях *скорость сближения* и *скорость удаления* находятся *сложением* скоростей движущихся объектов.

3)При решении задач на движение в одном направлении *скорость сближения* и *скорость удаления* находятся вычитанием скоростей движущихся объектов.