

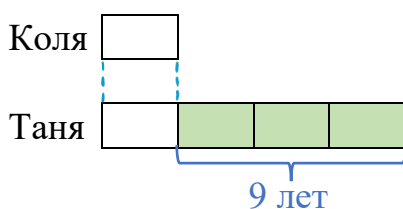
При решении задач на возраст следует учитывать следующие моменты:

1. Разница в возрасте между объектами – неизменная величина! Что это значит? Если Саше 5 лет, а Оле 3 года, Саша всегда будет старше Оли на 2 года, эта разница с течением времени не меняется, так как и для Саши, и для Оли время идет одинаково.

2. Общее количество лет объектов увеличивается с каждым годом на $1 \times n$ лет, где n – количество объектов. Что это значит? Сейчас Саше и Оле вместе 8 лет, а через год их возраст увеличится на $1 \times 2 = 2$ года, а через 5 лет на $5 \times 2 = 10$ лет. Если бы речь шла о трёх ребятах, то каждый год умножали бы на 3.

3. Если один старше другого в какое-то количество раз, это удобно изобразить на схеме. Рассмотрим пример: Таня старше Коли в 4 раза, при этом разница в возрасте равна 9 лет. Сколько каждому из них?

Возраст Коли представим как одну часть, а возраст Тани (в 4 раза больше) как 4 части:



Разница в возрасте ребят в годах (на схеме выделена зелёным цветом) равна 9 лет по условию. С другой стороны, та же разница в возрасте ребят в частях равна $4 - 1 = 3$ части. Отсюда можем найти, что любая одна часть равна $9 : (4 - 1) = 3$ года. Тогда Коле 3 года, а Тане 12 лет.

4. Четыре года назад в семье было 2 дочери и им вместе было 8 лет. Теперь в семье 3 дочери, им вместе 18 лет. Сколько лет самой младшей?

За 4 года каждая из дочерей стала старше на 4 года, значит, сейчас им вместе $8 + 4 \times 2 = 16$ лет. У них теперь есть и третья сестра, и сумма лет трёх сестёр равна 18, значит, младшей сестре $18 - 16 = 2$ года.

5. Игнату сейчас вчетверо больше лет, чем было его сестре в тот момент, когда она была вдвое младше его. Сколько лет сейчас Игнату, если через 15 лет ему и сестре вместе будет 100 лет?

Такие задачи, где используют больше двух периодов времени, удобнее решать через таблицы. Обозначим возраст сестры в тот момент, когда она была вдвое младше Игната, через t – одна часть, тогда:

	Было (сестра вдвое младше брата)	Сейчас	Через 15 лет
Игнат	$2t$	$4t$	
Сестра Игната	t		
Примечания			Вместе 100 лет

Так как разница в возрасте не меняется, и она равна $2t - t = t$, значит, сейчас сестре Игната $4t - t = 3t$ лет:

	Было (сестра вдвое младше брата)	Сейчас	Через 15 лет
Игнат	$2t$	$4t$	$4t + 15$
Сестра Игната	t	$4t - t = 3t$	$3t + 15$
Примечания	Разница в возрасте $2t - t = t$		Вместе 100 лет

Если через 15 лет им вместе 100 лет, а за 15 лет оба они вместе стали старше на $15 \times 2 = 30$ лет, то сейчас им вместе $100 - 30 = 70$ лет (это в годах) и $4t + 3t = 7t$ в частях. Значит, одна любая часть равна $70 : 7 = 10$ лет, отсюда Игнату $10 \times 4 = 40$ лет, а его сестре $10 \times 3 = 30$ лет.

Задачи для самостоятельного разбора

1. Если к трети моих лет прибавите 10, то получите мой возраст сейчас. Сколько мне лет?

Решение: если треть моего возраста – одна часть, а сумма одной части и 10 лет равна моему возрасту, а именно трём частям, то:

Треть моего возраста и 10 лет

	10 лет
--	--------

Мой возраст в частях

--	--	--

Отсюда любая треть равна $10 : 2 = 5$ лет. Тогда мне $5 \times 3 = 15$ лет.

2. Серёже 12 лет, Андрею 2 года. Сколько лет будет Серёже, когда он станет вдвое старше Андрея?

Решение: разница в возрасте ребят в годах $12 - 2 = 10$ лет, и она равна одной части (на схеме выделено зелёным цветом):

Возраст Андрея, когда он будет вдвое младше Сергея

--

Возраст Серёжи, когда он будет вдвое старше Андрея

--	--

Значит, на момент, когда Серёжа будет вдвое старше Андрея, Сергею будет $10 \times 2 = 20$ лет, а Андрею 10 лет.

3. Сейчас маме 25 лет, а её сыну – 4 года. Сколько будет маме, когда сыну будет 25 лет?

Решение: разница в возрасте мамы и сына равна $25 - 4 = 21$ год. Когда сыну будет 25, маме будет $25 + 21 = 46$ лет.

4. Если к возрасту Паши прибавить половину его лет, а затем убавить 1 год, то получится его возраст через 5 лет. Сколько лет Паше сейчас?

Решение: пусть половина возраста Паши равна t , тогда его возраст равен $2t$. Составим равенство: $2t + t - 1 = 2t + 5$.

Заметим, что $t - 1$ равно 5, иначе равенство невозможно. Отсюда $t = 6$, а возраст Паши – 12 лет.

5. Вите и Мите через 5 лет вместе будет 18 лет. Сколько лет каждому из них сейчас, если Митя на 2 года младше Вити?

Решение: за 5 лет ребята станут старше на $5 \times 2 = 10$ лет, значит, сейчас им $18 - 10 = 8$ лет. При этом Митя на 2 года младше Вити. Если убрать разницу в возрасте, то ребятам станет поровну лет: $(8 - 2) : 2 = 3$ года. Но, так как Витя старше на 2 года, то ему $3 + 2 = 5$ лет.

6. Сейчас Тёме 12 лет, а Толику – 5 лет. Через сколько лет Тёма будет в 2 раза старше Толика?

Решение: Разница в возрасте ребят равна $12 - 5 = 7$ лет. При этом 7 лет приходится на одну часть (отмечено зелёным цветом на схеме):

Возраст Толика, когда он будет вдвое младше Тёмы

Возраст Тёмы, когда он будет вдвое старше Толика

Значит, на момент, когда Тёма будет вдвое старше Толика, Тёме будет $7 \times 2 = 14$ лет, а Толику 7 лет, а произойдёт это через $14 - 12 = 2$ года (или $7 - 5 = 2$ года).

7. Когда в зоопарке слону было 27 лет, зебре было 3 года. Сейчас зебре в три раза меньше лет, чем слону. Сколько сейчас каждому из них? Сколько лет назад зебра была младше слона в 4 раза?

Решение: разница в возрасте слона и зебры в годах – 24, в частях – 2. Тогда одна любая часть равна $24 : 2 = 12$ лет, следовательно, зебре сейчас 12, а слону – $12 \times 3 = 36$ лет.

Когда зебра была в 4 раза младше слона, разница в годах была 24 года (не изменилась), а в частях равна 3, значит, одна часть будет равна $24 : 3 = 8$ лет. То есть, когда зебре было 8 лет, она была в 4 раза младше слона, а было это $12 - 8 = 4$ года назад.

8. Учительница математики втрое старше своей ученицы Кати, в сумме им 40 лет. Сколько лет каждой?

Решение: пусть возраст Кати – одна часть, тогда возраст учительницы – 3 части, а всего 4 части равны 40 лет, отсюда одна любая часть (и возраст Кати) равна $40 : 4 = 10$ лет, а возраст учительницы равен 30 лет.

9. Отцу столько лет, сколько сыну и дочери вместе; сын вдвое старше дочери и на 20 лет моложе отца. Сколько лет дочери?

Решение: пусть возраст дочери равен одной части, тогда возраст сына равен двум частям, а отца – трём частям. Разница в возрасте сына отца в частях равна 1, в годах равна 20, значит одна любая часть (и возраст дочери) равна 20 лет. Отсюда сыну 40 лет, отцу 60 лет.

10. В семье три сына. Когда младшему исполнилось 4 года, сыновьям стало вместе 19 лет. Сколько им будет вместе лет, когда младшему исполнится 15 лет?

Решение: младшему исполнится 15 лет через $15 - 4 = 11$ лет. За 11 лет суммарный возраст трёх сыновей увеличится на $11 \times 3 = 33$ года, значит через 11 лет им вместе будет $19 + 33 = 52$ года.

Дополнительные задачи

- 11.* Через 7 лет Миша будет на 7 лет старше, чем Гриша сейчас. А три года назад Мише и Грише вместе было 10 лет. Сколько Грише лет сейчас?

Решение: пусть Грише сейчас t лет. Через 7 лет Миша будет на 7 старше, чем Гриша сейчас, то есть ему будет $t + 7$ лет, значит сейчас ему на 7 лет меньше, а именно, ему t лет (мальчики ровесники). Три года назад им было вместе 10 лет, значит, каждому было $10 : 2 = 5$ лет. Тогда сейчас мальчикам по $5 + 3 = 8$ лет.

- 12.* Когда Ване было столько лет, сколько сейчас его сестре Маше, он был в 5 раз её старше. Маше через 3 года будет вдвое меньше, чем будет Ване, когда Маше будет как Ване сейчас. Сколько сейчас лет Ване?

Решение: пусть возраст Вани (когда ему было столько лет, сколько сейчас его сестре Маше, и он был в 5 раз её старше) будет равен $5t$, тогда разница в возрасте Маши и Вани равна $4t$, а сейчас Маше $5t$ и Ване $5t + 4t = 9t$. Заполним таблицу:

	Было	Сейчас	Через 3 года	Когда Маше будет как Ване сейчас
Ваня	$5t$	$5t + 4t = 9t$	$9t + 3$	$9t + 4t = 13t$
Маша	t	$5t$	$5t + 3$	$9t$
Примечания	$5t - t = 4t$			

По условию Маше через 3 года (это $5t + 3$) будет вдвое меньше, чем будет Ване, когда Маше будет как Ване сейчас. Ване сейчас $9t$. Когда Маше будет $9t$, Ване будет $13t$. Следовательно, $(5t + 3) \times 2 = 13t$, отсюда $10t + 6 = 13t$, а $t = 2$ года.

Сейчас Ване 18 лет.