

До училище и обратно

Задача. Ако до училище отиде с автобус, а се върне пеша, за път на един ученик са необходими общо 30 min. Ако и на отиване и на връщане използва автобуса, в път ще прекара 10 min. Колко време е необходимо на ученика за път, ако и на отиване, и на връщане върви пеш?

Решение. Ако човек не се замисли над задачата, би постъпил стандартно: да означим дадените величини с $t_1 = 30$ min, $t_2 = 10$ min, разстоянието до училището с s , скоростта на автобуса с u , скоростта на ученика – с v . Тогава, съгласно с условието:

$$\frac{s}{u} + \frac{s}{v} = t_1 \quad \text{и} \quad 2\frac{s}{u} = t_2.$$

От второто равенство определяме $\frac{s}{u} = \frac{t_2}{2}$, заместваме в първото и получаваме, че времето за изминаване на разстоянието до училище пеш е:

$$\frac{s}{v} = t_1 - \frac{t_2}{2}.$$

И тъй като ученикът до и от училището се движи с една и съща скорост, за отиване до училище пеш и за връщане ще му е необходимо два пъти по-дълго време, т.е.:

$$t = 2\frac{s}{v} = 2t_1 - t_2.$$

С данните от условието лесно пресмятаме, че ако отива и се връща пеш, за път на ученика ще са необходими 50 min.

Условието на задачата обаче е с конкретни числа и в такива случаи не винаги е удачно човек да търси решението с химикалка и лист. В случая задачата се решава и на ум: от условието следва, че в една посока автобусът взема разстоянието за $10:2 = 5$ минути. Тогава, щом за отиване с автобус и връщане пеш са необходими общо 30 минути, то връщането е траяло $30 - 5 = 25$ минути. Тогава за отиване и връщане пеш е необходимо два пъти по-дълго време, т.е. 50 минути.

Тази задача е класически пример за това, че стандартния начин, към който приучваме децата да решават задачи, не винаги е най-бързият. Освен това второто решение несъмнено доставя повече удоволствие, дължащо се на удачното провеждане на прости разсъждения.