

Формирование исследовательских навыков у учащихся ПО на занятиях по математике

Коваленок Н. В., Кленовская И. С.

Белорусский национальный технический университет

Развитие исследовательских и творческих навыков у учащихся ПО, а в дальнейшем и у студентов – это одна из главных задач высшей школы. Основным приоритетом в этом деле является внедрение инновационных методов организации учебного процесса, а также проблемно-творческого содержания материала.

Пример.

Инженеры сконструировали две авиамодели с моторчиками. При встречном ветре первая модель продержалась в воздухе на m минут меньше второй, но пролетела на h метров дальше. Скорость ветра равна v метров в минуту, но на продолжительность полёта модели ветер не влияет; от ветра зависит только дальность полета. Какая из этих моделей пролетит большее расстояние при безветренной погоде, если их собственные скорости постоянны?

Решение.

Пусть z мин – продолжительность полета 1-й модели.

Тогда $(z + m)$ мин – продолжительность полета 2-й модели.

Пусть x м/мин и y м/мин – собственные скорости 1-й и 2-й модели.

Первая модель пролетела: $(x - v) \cdot z$ м, а вторая: $(y - v)(z + m)$ м.

Получаем:

$$(x - v) \cdot z = (y - v)(z + m) + h \Leftrightarrow$$

$$xz + vz = yz + ym - vz - vm + h \Leftrightarrow$$

$$xz - y \cdot (z + m) = h - vm$$

Так как xz и $y \cdot (z + m)$ – расстояния, которые могут пролететь модели в безветренную погоду, получаем, что первая модель пролетит большее расстояние, если $h > vm$; вторая модель пролетит большее расстояние, если $h < vm$.