

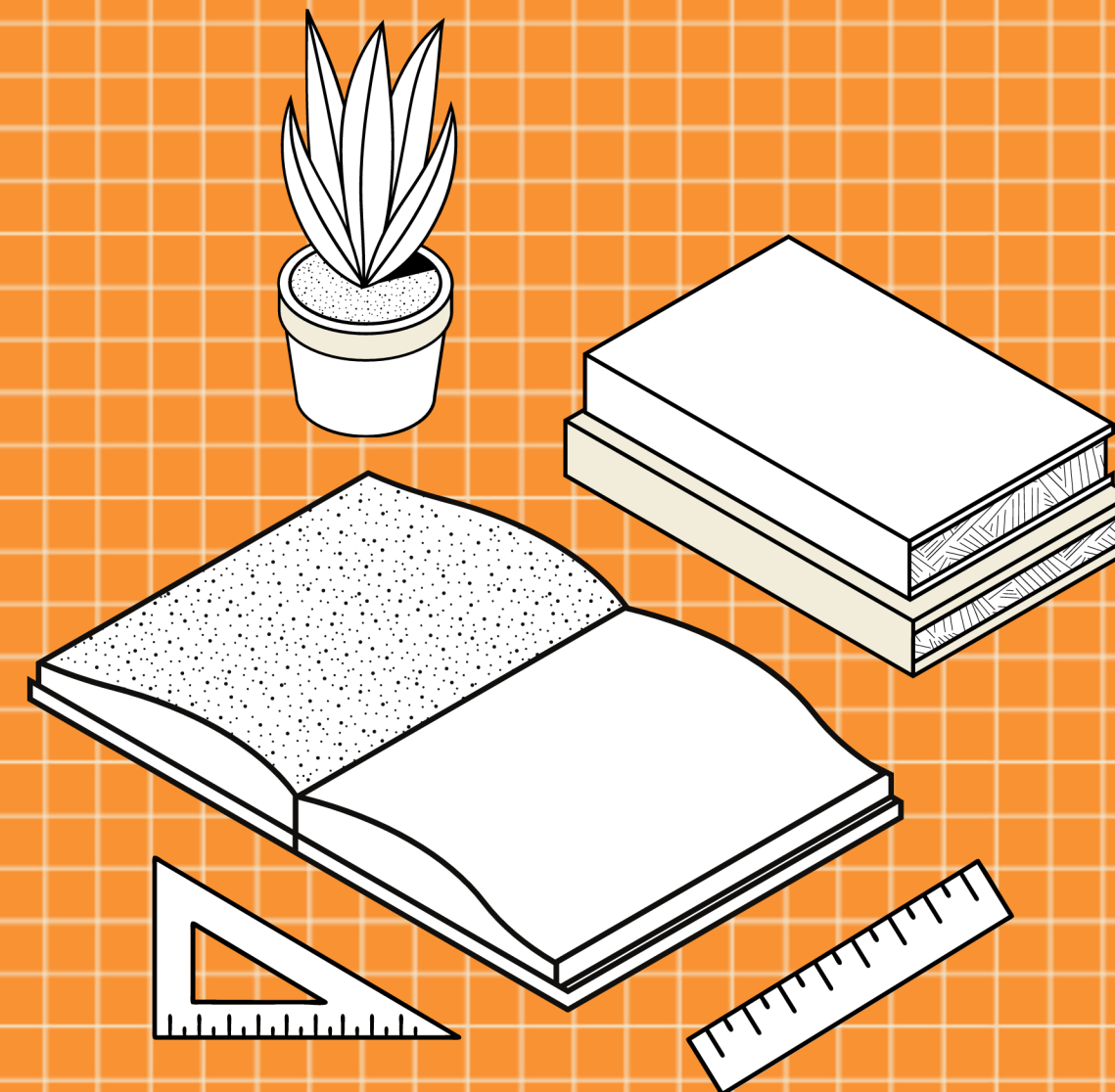
ТЕОРЕМА О ТРЁХ ПЕРПЕНДИКУЛЯРАХ

Чепой Александра 11"А"



Определение

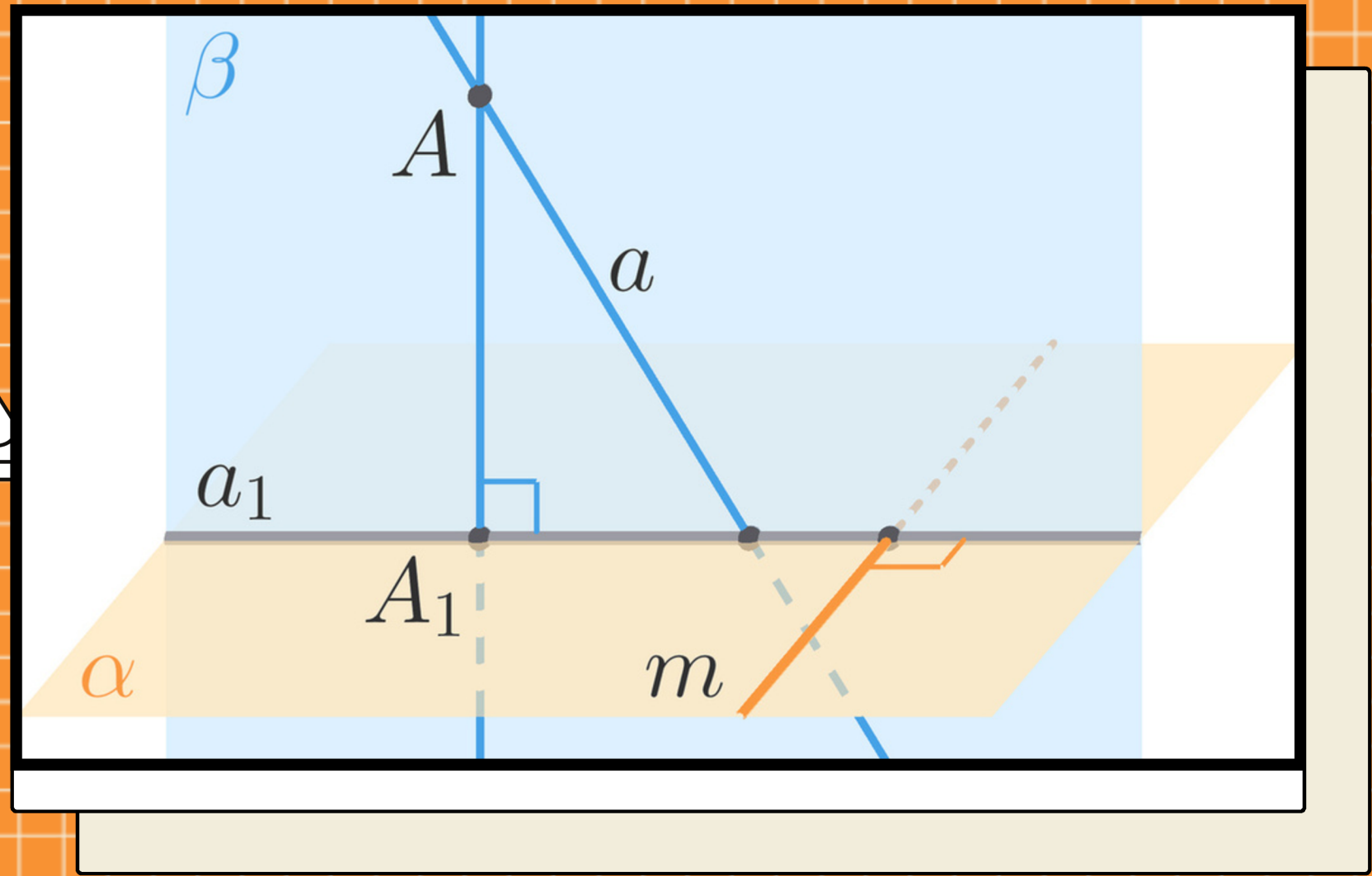
Теорема о трёх перпендикулярах формулируется следующим образом: Если из точки вне плоскости опущен перпендикуляр на эту плоскость, и из точки его основания проведена прямая, перпендикулярная к проекции некоторой наклонной прямой на эту плоскость, то эта прямая перпендикулярна и к самой наклонной. А если кратко; Если проекция наклонной на данную плоскость перпендикулярна прямой этой плоскости, то и наклонная перпендикулярна этой прямой.



ТТП



ПРИМЕР



Доказательство

Пусть AA_1 — перпендикуляр к плоскости α ($AA_1 \perp \alpha$), а $AB(a)$ — наклонная. B — точка пересечения прямой a и плоскости α . Докажем, что если проекция A_1B наклонной на плоскость α перпендикулярна прямой m этой плоскости ($m \subset \alpha, A_1B \perp m$), то и наклонная перпендикулярна прямой m ($AB(a) \perp m$).

Так как $AA_1 \perp \alpha$ и $m \subset \alpha$, то $AA_1 \perp m$.

Так как $m \perp AA_1$ и $m \perp BA_1$, то $m \perp (AA_1B) \implies m \perp AB$.



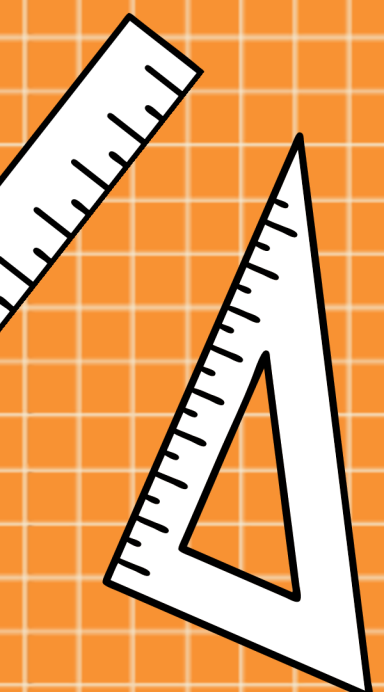
Применение в жизни



Компьютерная
графика



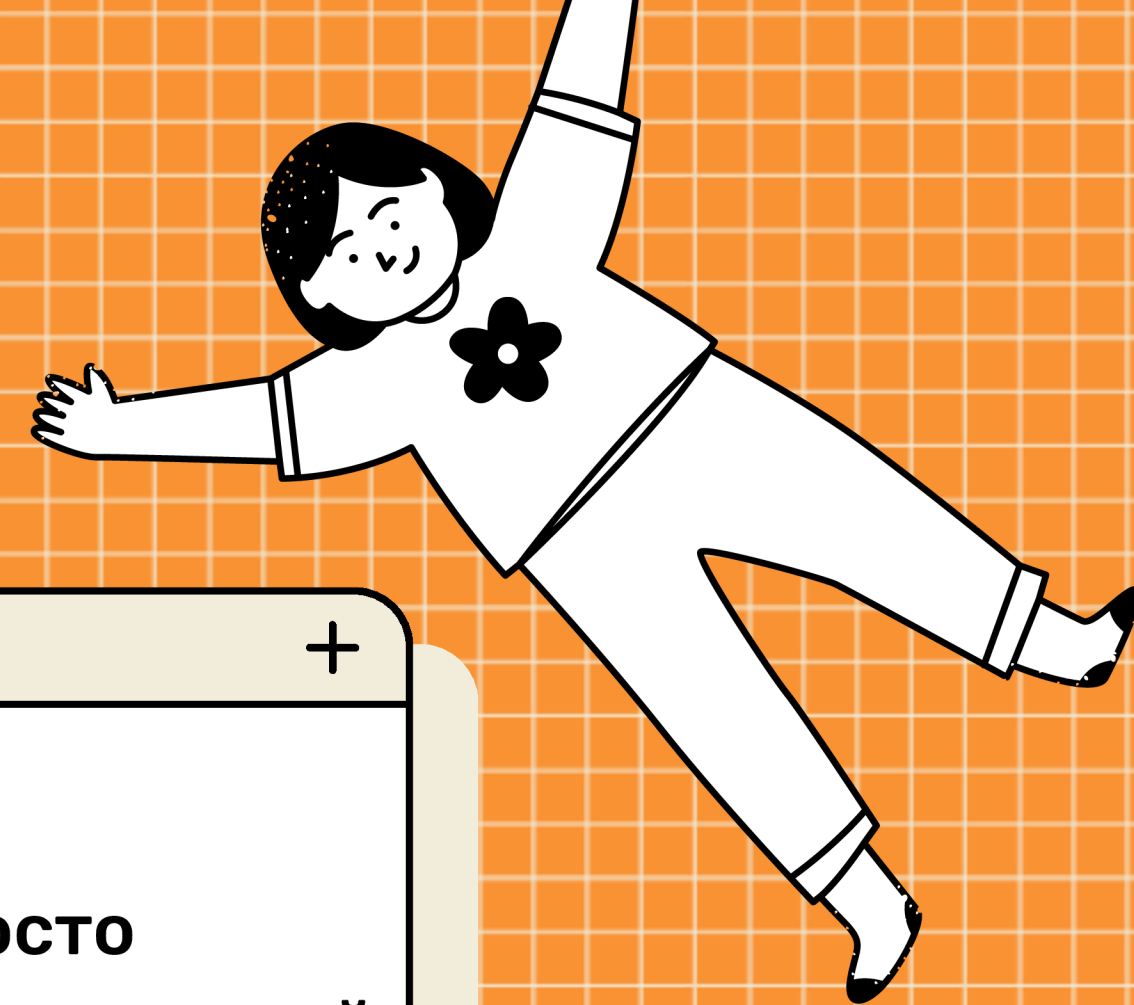
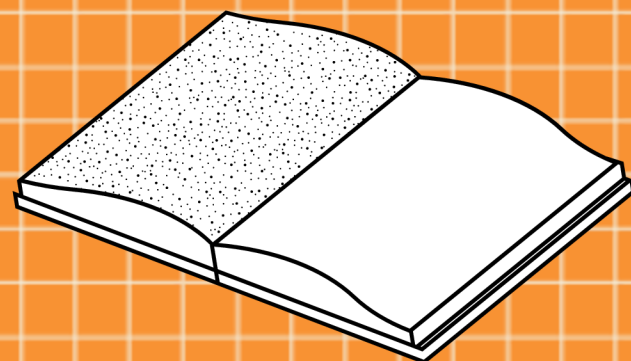
Аэронавигация и
геодезия



Архитектура и
строительство



Робототехника



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теорема о трёх перпендикулярах – это не просто теоретический результат, а мощный инструмент, применимый в самых разных областях науки и техники. Её понимание важно для любого, кто работает с пространственными формами, моделями и расчётами.

