

## ЗАДАНИЕ К УРОКУ 3.12.2020

1. 10 класс
2. Геометрия
3. Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости
4. Слобожанинова Елена Викторовна

Выполните задание, используя содержание видео-урока.

Докажите, что через каждую из двух взаимно перпендикулярных скрещивающихся прямых проходит плоскость, перпендикулярная к другой прямой

Доказательство. Пусть  $a$  и  $b$  — скрещивающиеся прямые, причем  $a \perp b$ . Докажем, что через прямую  $b$  проходит плоскость, перпендикулярная к прямой  $a$ . Возьмем на прямой  $b$  какую-нибудь точку  $M$  и проведем через нее прямую  $a_1$ , параллельную прямой  $a$ . Так как  $a_1 \parallel a$  и  $a \perp b$ , то  $a_1 \perp b$ . Пересекающиеся прямые  $a_1$  и  $b$  определяют некоторую плоскость  $\alpha$ . Пусть прямая  $c$  проходит через точку  $M$  и перпендикулярна к плоскости  $\alpha$ . Тогда  $c \perp b$  и  $c \perp a_1$ . Пересекающиеся прямые  $b$  и  $c$  определяют некоторую плоскость  $\beta$ . Поскольку  $a_1 \perp b$  и  $a_1 \perp c$ , то  $a_1 \perp \beta$  по \_\_\_\_\_, а так как  $a \parallel a_1$ , то  $a \perp \beta$ .

Итак, плоскость  $\beta$  проходит через прямую  $b$  и перпендикулярна к \_\_\_\_\_. Аналогично доказывается, что через прямую  $a$  проходит \_\_\_\_\_.

