

10 "А", биологи, геометрия, 22 октября, домашнее задание.

1) Дан куб $ABCD A' B' C' D'$. Точки M и N выбраны так, что A' — середина отрезка AM и C — середина отрезка BN . Имеет ли отрезок MN общие точки с кубом?

2) Отрезок, соединяющий вершину тетраэдра с центром (точкой пересечения медиан) противоположной грани, называется *медианой* тетраэдра. Начертите две любые медианы тетраэдра и объясните, почему они пересекаются.

3) Познакомимся с треугольной призмой. Если взять параллелепипед $ABCD A' B' C' D'$ и разрезать его пополам сечением $ACC' A'$, то он распадётся на две равные треугольные призмы. У треугольной призмы $ABCA' B' C'$ пять граней, две треугольные равны и параллельны, ABC и $A' B' C'$ — *основания*, три остальные — *боковые грани*, параллелограммы.

Нарисуйте треугольную призму $ABCA' B' C'$. Проведите сечение призмы плоскостью, проходящей через середины рёбер AB , CC' и $A' C'$.

4) Центром треугольника, напомним, называется его точка пересечения медиан, центром параллелограмма — точка пересечения его диагоналей. Постройте сечение правильной пирамиды $SABCD$, проходящее через середину ребра SC и центры граней SAD и $ABCD$.

5) Познакомимся с усечённой пирамидой. Если взять, например, треугольную пирамиду $SABC$ и построить сечение $A' B' C'$, параллельное основанию ($A' \in AS$ и т.п.), то пирамида $SABC$ распадётся на пирамиду $SA' B' C'$ и тело $ABCA' B' C'$, которое и называется усечённой треугольной пирамидой. У неё пять граней, две треугольные подобны и параллельны, ABC и $A' B' C'$ — *основания*, три остальные — *боковые грани*, трапеции.

Нарисуйте усечённую треугольную пирамиду $ABCA' B' C'$. Выберите произвольные точки $P \in AB$, $Q \in A' C'$. Постройте точку пересечения (PQ) с плоскостью ($A' BC$).