

Геометрия 10 класс.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ

«ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И
ПЛОСКОСТЕЙ. ВЗАИМНОЕ
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В
ПРОСТРАНСТВЕ».

Цели урока:

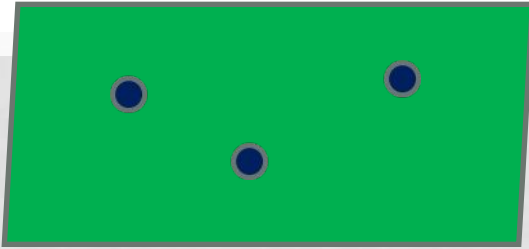
- 1. Повторить теоретический материал по теме «Параллельность прямых и плоскостей. Взаимное расположение прямых в пространстве».
- 2. Закрепить умения: решать задачи на доказательство опираясь на точные аргументы, знания планиметрии; при выполнении рисунка к задаче учитывать наглядность и правила изображения пространственных фигур.



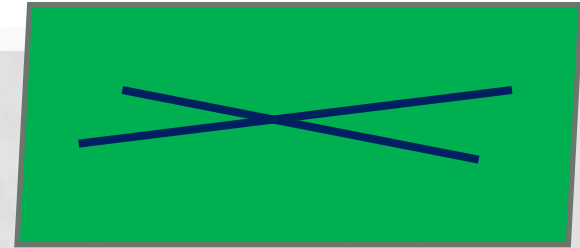
«Недостаточно лишь понять задачу, необходимо желание решить ее. Без сильного желания решить трудную задачу невозможно, но при наличии такового возможно. Где есть желание, найдется путь!»

Повторение

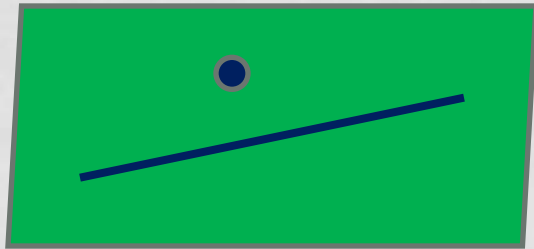
Способы задания плоскости



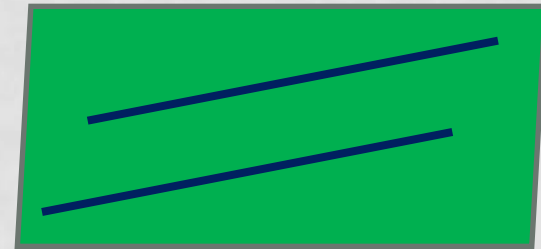
По трем точкам, не лежащим на одной прямой.



По двум пересекающимся прямым.



По прямой и точке, не лежащей на данной прямой.

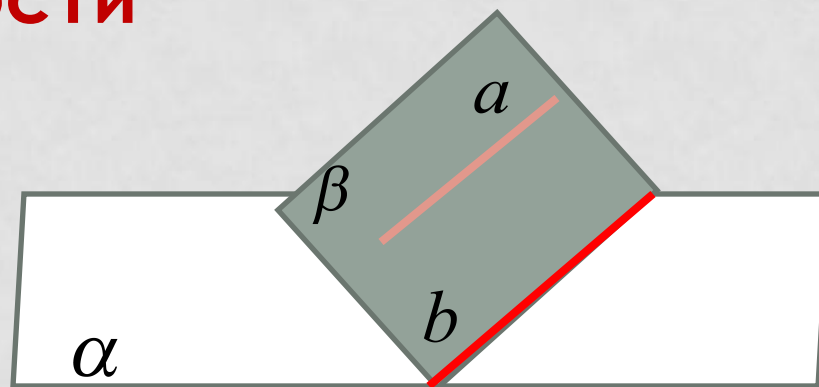


По двум параллельным прямым

Повторение

Параллельность
прямой и плоскости

Важное следствие



$a \notin \alpha$		$\Rightarrow a \parallel \alpha$
$a \parallel b$		
$b \in \alpha$		

$\alpha \cap \beta = b$		$\Rightarrow a \parallel b$
$a \parallel \alpha$		
$a \in \beta$		

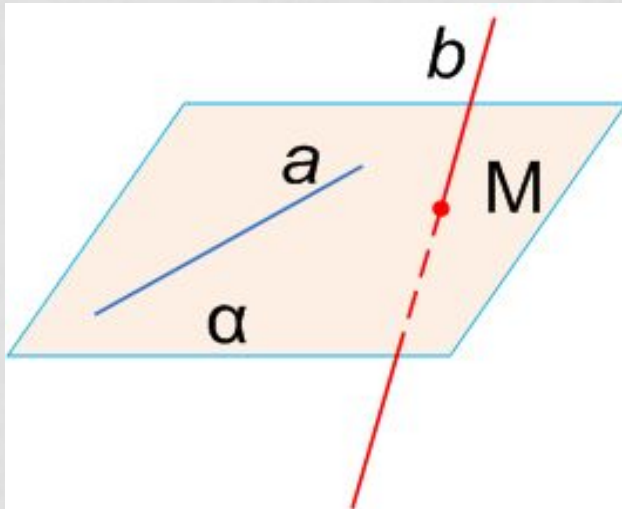
Если вы посмотрите на карту Крыма, и отыщите самый узкий участок суши между Чёрным и Азовским морями, вы безошибочно найдёте чудесный уголок восточного Крыма с красивым названием Владиславовка.

1854-1856 годах шла Крымская война, которую Россия проиграла. Основной причиной поражения явилось отсутствие дорог. Вот тогда царское правительство и решило строить железную дорогу в Крыму. В начале она была построена в Севастополе, а затем потянули ветку из Джанкоя на Керчь. На нашем участке железнодорожной ветки стали строить станцию. А руководил строительством дороги и станции инженер по фамилии Владиславовский. По его проекту было построено и здание вокзала, которое просуществовало до Великой Отечественной войны, церковно-приходская школа

**В 2018 – 2019 учебном году среднему образованию 50 лет
50 лет назад началось строительство здания нашей школы.**



Признак скрещивающихся прямых

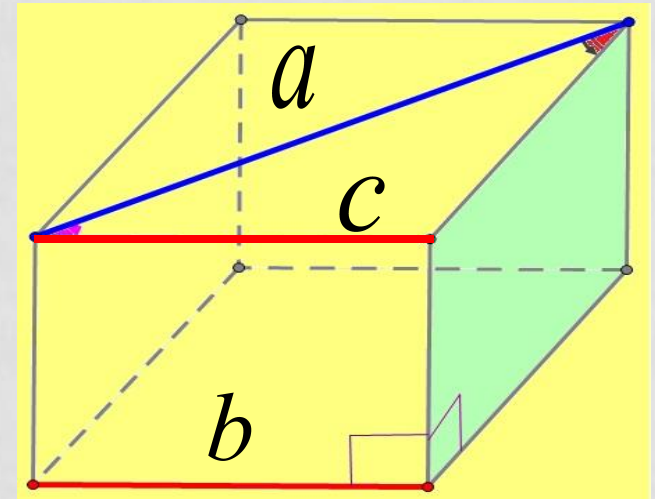


$$a \in \alpha$$

b не скрещивается с a

$$M \notin a$$

Угол между скрещивающимися прямыми



Найти : $\angle(a; b)$

$$\angle(a, b) = \angle(a, c),$$

где $c \parallel b$

Устная работа

- 1) Дано: точки A, B, C, D не принадлежат одной плоскости.
- Доказать: любые три точки являются
- вершинами треугольника.

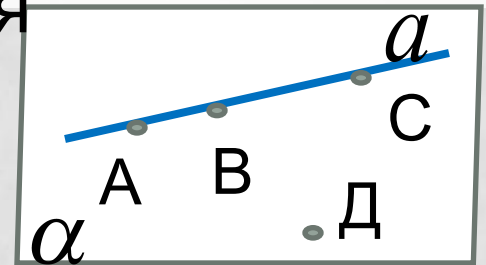
Треугольником называется фигура, образованная тремя точками, не лежащими на одной прямой и соединенными отрезками.

КОЛЛЕКТИВ ШКОЛЫ 1968ГОДА



МЕТОД ОТ ПРОТИВНОГО

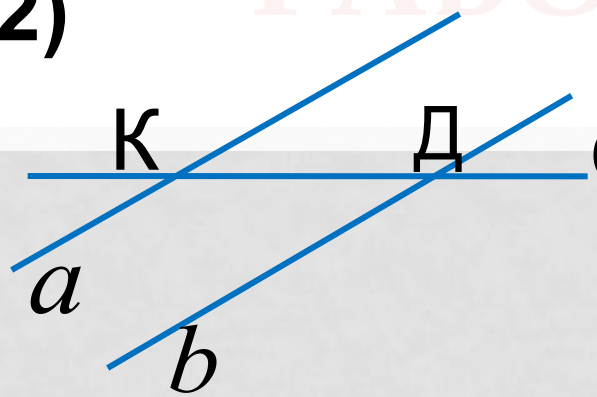
Предположим, что три точки A , B и C не являются вершинами треугольника, т.е. лежат на одной прямой



Тогда существует пл $\alpha(a, D)$. И все четыре точки принадлежат одной плоскости. Это противоречит условию.

Следовательно, наше предположение неверно. Любые три точки из четырех могут являться вершинами треугольника.

2)



Дано : $a \parallel b$, $c \cap a = K$, $c \cap b = D$.

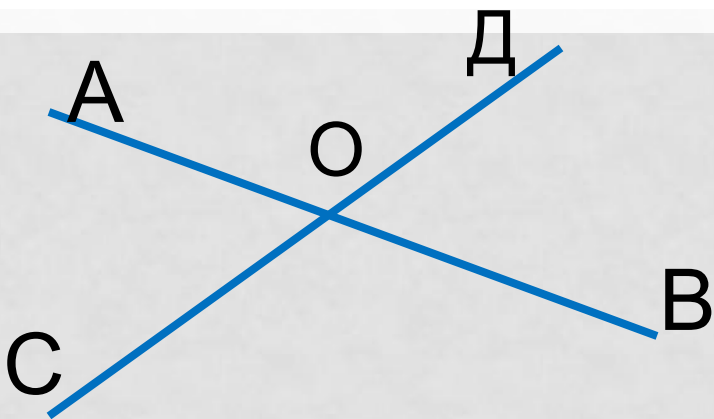
Доказать : прямая c лежит в одной плоскости с прямыми a и b

Доказательство :

1. Существует пл. $\alpha(a, b)$
2. $K \in a, a \in \alpha \Rightarrow K \in \alpha$
 $D \in b, b \in \alpha \Rightarrow D \in \alpha$
3. $\left. \begin{array}{l} K \in \alpha, D \in \alpha \\ K \in c, D \in c \end{array} \right| \Rightarrow c \in \alpha$ (Аксиома 2)

УСТНАЯ РАБОТА

3).



Дано :

а) $\angle DOB = 50^\circ$

б) $\angle DOA = 120^\circ$

Найти :

$\angle(AB, CD)$

Решение :

а) $\angle(AB, CD) = \angle DOB = 50^\circ$

б) $\angle(AB, CD) = \angle DOB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

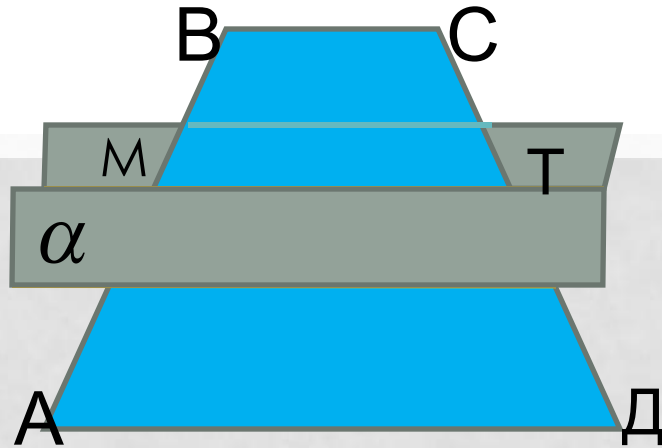
Решение задач.

№1 Решите самостоятельно

Дана трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC . Через середины боковых сторон проведена плоскость α .

Докажите, что $\alpha \parallel AD$.

ПРОВЕРЬТЕ СВОЕ РЕШЕНИЕ.



Дано : $ABCD$ – трапеция,
 AD и BC – основания,
 M – середина AB ,
 T – середина CD ,
 $пл. \alpha(M, T)$
Доказать : $\alpha \parallel AD$.

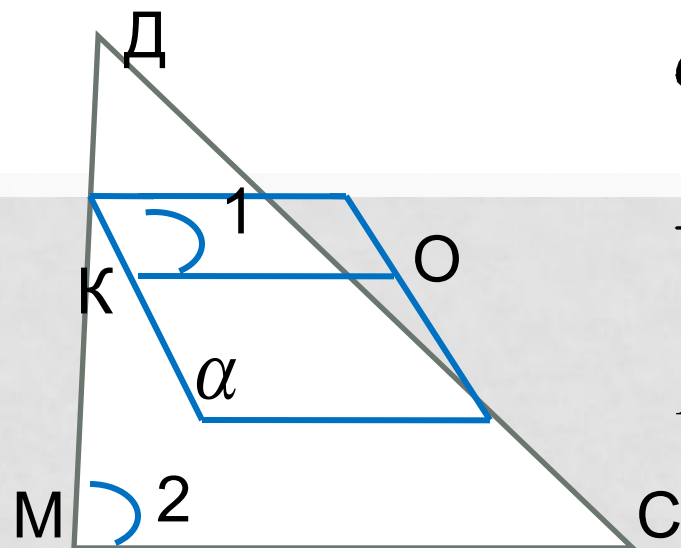
Решение :

- 1) $M \in \alpha, T \in \alpha \Rightarrow MT \in \alpha$ (аксиома).
- 2) MT – средняя линия трапеции.

Значит, $MT \parallel AD$

$$3) \left. \begin{array}{l} AD \notin \alpha \\ AD \parallel MT \\ MT \in \alpha \end{array} \right| \Rightarrow AD \parallel \alpha \text{ (по признаку)}$$

ЗАДАЧА №2



Дано: $\triangle DMC$, $\alpha \parallel MC$,
 $\alpha \cap DM = K$, $\alpha \cap DC = O$,

$$\frac{DK}{DM} = \frac{1}{3}, \quad KO = 4 \text{ см}$$

Найти:

Выполните рисунок к задаче. Длинну какого отрезка можно найти

Решение.

$$\alpha \cap (DMC) = KO$$

$$1) MC \parallel \alpha$$

$$MC \in (DMC)$$

$$\Rightarrow KO \parallel MC \text{ (следствие)}$$

$$2) \triangle KDO \sim \triangle MDC, \text{ т.к.}$$

$$\angle 1 = \angle 2 \text{ (соответственные углы при } KO \parallel MC),$$

$$\angle D - \text{общий}; \quad k = \frac{DK}{DM} = \frac{1}{3}$$

$$3) MC = 4 \cdot 3 = 12 \text{ см}$$

Ответ: $MC = 12 \text{ см.}$

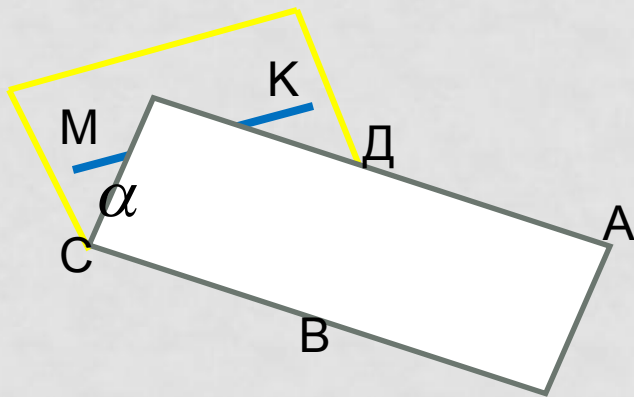
Решение задач. №3.

Прямая МК параллельна стороне СД ромба АВСД и не лежит в плоскости ромба.

а) Выясните взаимное расположение прямых МК и ВС

б) Найдите угол между прямыми МК и ВС, если

$$\angle CBA = 140^\circ.$$



Решение.

1). Сущ. $\alpha(CD, MK)$, т.к. $CD \parallel MK$.

$$MK \in \alpha$$

2). $BC \cap \alpha = C \Rightarrow MK$ и BC – скрещив. пр.

$$C \notin MK$$

(по признаку)

$$3) \angle(MK, BC) = \angle(CD, BC) = \angle DCB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

Ответ: 40° .

Подведение итогов.

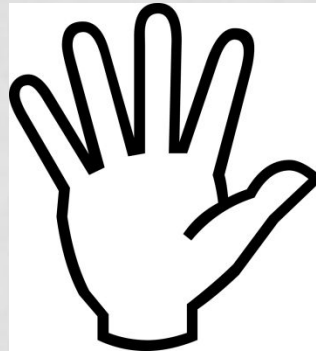
Применяли

при решении задач:

Аксиомы и следствия		
Определения		
Признаки	Параллельности прямой и плоскости	
	Скрещивающихся прямых	
Важное следствие 1		

Рефлексия

- 1) Кто испытывает трудности - поднимет учебник.
- 2) Кто усвоил практически всё, но есть задания, где помощь необходима – поднимет тетрадь.
- 3) Кто хорошо усвоил тему и может применять полученные знания на практике - поднимет руку, показывая «пять».



Домашнее задание

- Повторить п.1 – 9.
- Решить №45(a), 46(a),38(a).
- Повторить №11,23,26.