



Тема:

*«Свойства параллельных
плоскостей»*



Геометрия в своей сути и есть пространственное воображение, пронизанное и организованное строгой логикой.

В ней всегда присутствуют эти два неразрывно связанных элемента: наглядная картина и точная формулировка, строгий логический вывод.

Там, где нет одной из этих сторон, нет и подлинной геометрии.

А. Д. Александров

Тема урока:

«Свойства параллельных плоскостей»

Цели урока:

- познакомиться со свойствами параллельных плоскостей;
- доказать свойства параллельных плоскостей;
- научиться применять свойства параллельных плоскостей при решении задач.



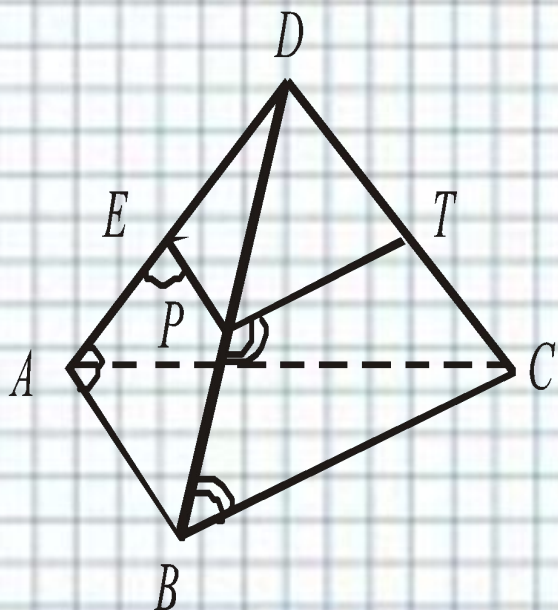
УСТНАЯ РАБОТА

1. Верно ли, что если две пересекающиеся прямые, лежащие в одной плоскости, параллельны другой плоскости, то эти плоскости параллельны. **Верно**

2. Верно ли, что если две прямые, лежащие в одной плоскости, параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны. **Нет**

Привести контрпример – пересекающиеся плоскости, проведенные через параллельные прямые.

УСТНАЯ РАБОТА



3. Дано: $\sphericalangle DAB + \sphericalangle AEP = 180^\circ$,
 $\sphericalangle DBC + \sphericalangle TPB = 180^\circ$.

Доказать, что $(ABC) \parallel (EPT)$

4. Каким может быть взаимное расположение прямой a и плоскости β , если прямая a лежит в плоскости α , параллельной плоскости β ?

УСТНАЯ РАБОТА

5. Как могут быть расположены плоскости α и β , если плоскость α проходит через некоторую прямую a , параллельную плоскости β ?

6. Как могут быть расположены плоскости α и β , если любая прямая, лежащая в плоскости α , параллельна плоскости β ?

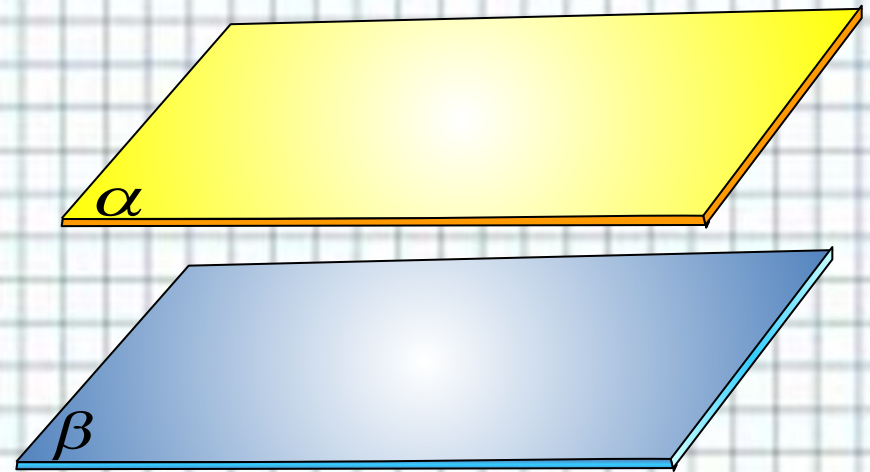
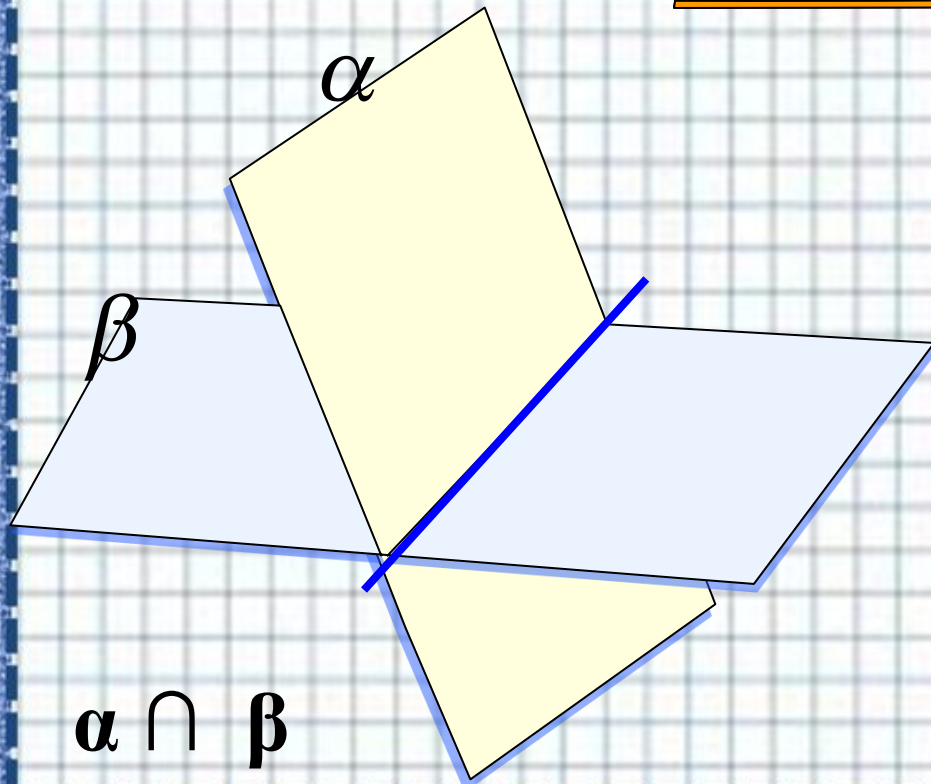
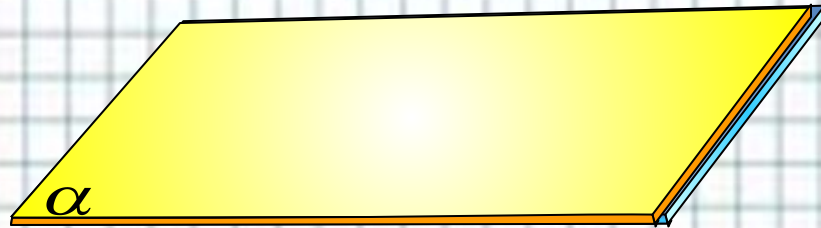
7. Сформулируйте определение параллельных плоскостей.

8. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей.

9. Каково взаимное расположение плоскостей в пространстве?

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ

α и β совпадают



$\alpha \parallel \beta$

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ?

1. Если плоскости не пересекаются, то они параллельны. **ДА**
2. Плоскости параллельны, если прямая лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости? **НЕ Т**
3. Если две прямые, лежащие в одной плоскости, параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны? **НЕ Т**
4. Если прямая перпендикулярна одной из двух параллельных плоскостей, то она перпендикулярна и другой плоскости. **ДА**
5. Прямые, по которым две параллельные плоскости пересечены третьей плоскостью, параллельны. **ДА**
6. Если прямая пересекает одну из двух плоскостей, то она пересекает и другую. **НЕ Т**
7. Две плоскости, параллельные третьей, параллельны. **ДА**
8. Отрезки прямых, заключенные между параллельными плоскостями, равны. **НЕ Т**

1. СВОЙСТВО ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны.

Дано:

$$\alpha \parallel \beta, \alpha \cap \gamma = a$$

$$\beta \cap \gamma = b$$

Доказать: $a \parallel b$

Доказательство:

1. $a \subset \gamma, b \subset \gamma$

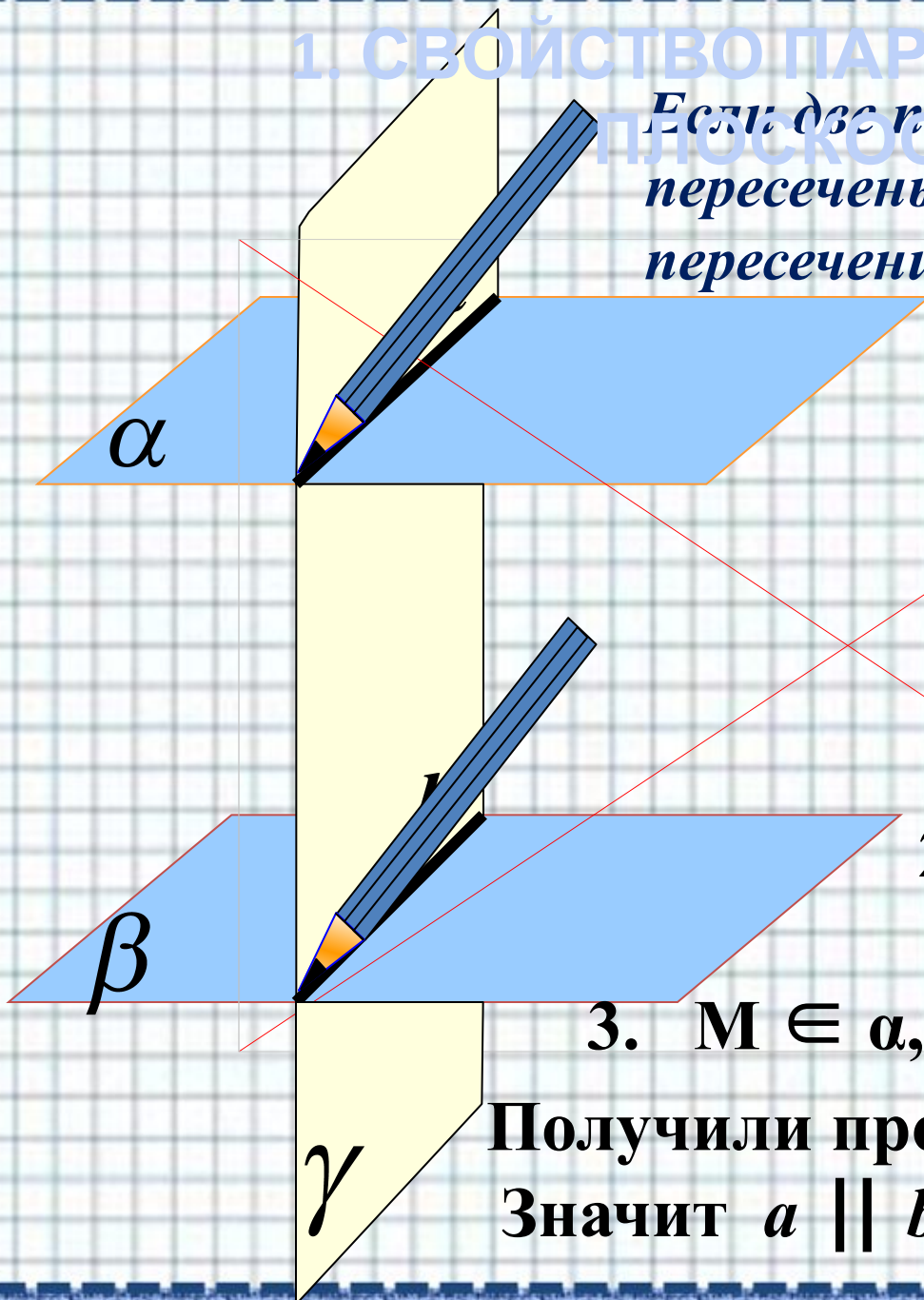
2. Пусть $a \parallel b$,

тогда $a \cap b = M$

3. $M \in \alpha, M \in \beta \Rightarrow \alpha \cap \beta = c (A_2)$

Получили противоречие с условием.

Значит $a \parallel b$ ч.т.д.



2. СВОЙСТВО ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ

*Отрезки параллельных прямых,
заключенные между параллельными
плоскостями, равны.*

Дано:

$$\alpha \parallel \beta, AB \parallel CD$$

$$AB \cap \alpha = A, AB \cap \beta = B,$$

$$CD \cap \alpha = C, CD \cap \beta = D$$

Доказать: $AB = CD$

Доказательство:

1. Через $AB \parallel CD$ проведем γ

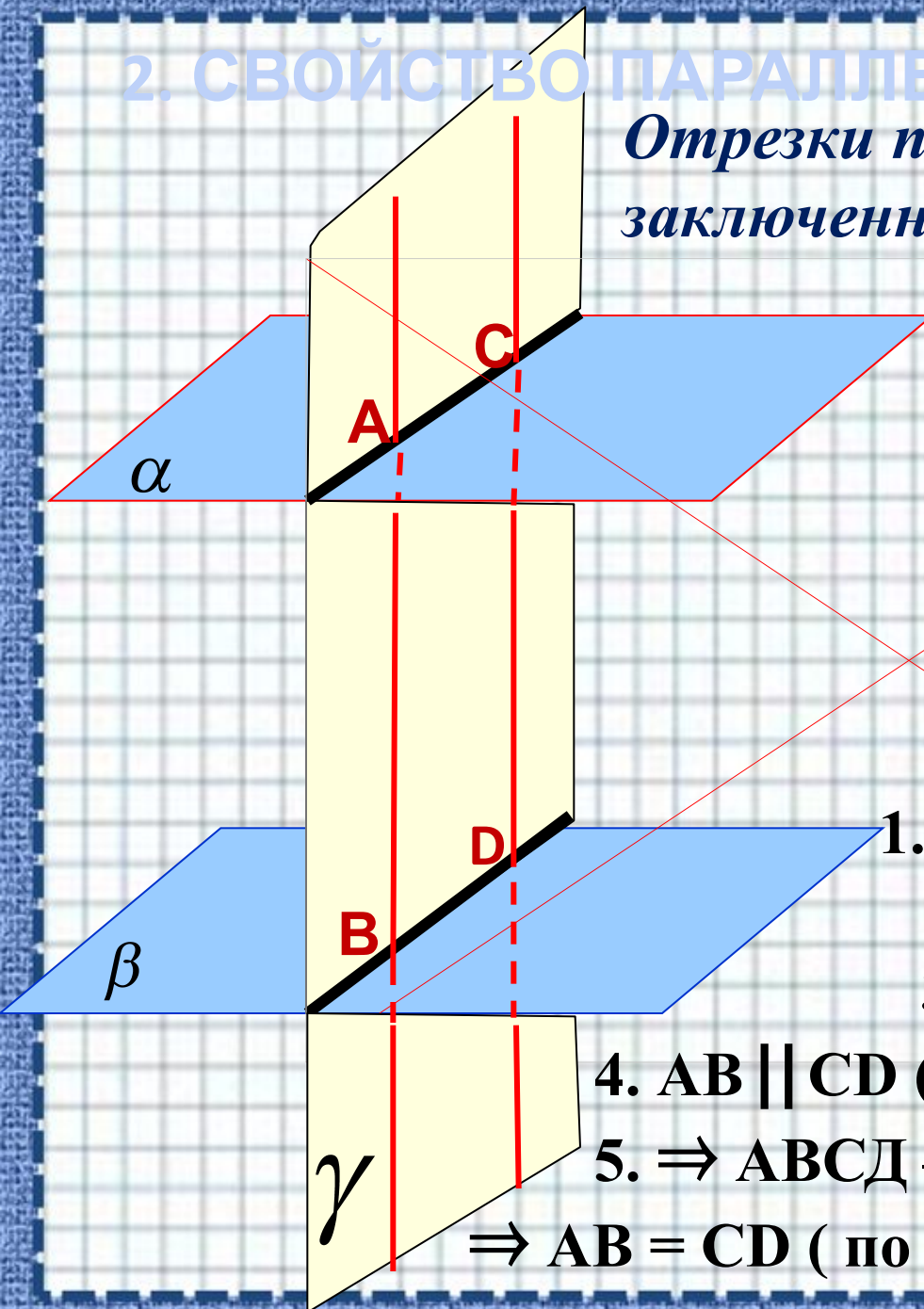
$$2. \alpha \parallel \beta, \alpha \cap \gamma = a, \beta \cap \gamma = b$$

$$3. \Rightarrow AC \parallel BD,$$

4. $AB \parallel CD$ (как отрезки паралл. прямых)

5. $\Rightarrow ABCD$ – параллелограмм (по опр.)

$\Rightarrow AB = CD$ (по свойству параллелограмма)



Решение задач

№

55

№

56

№

58

№

59

№

60



РАБОТА В ГРУППАХ

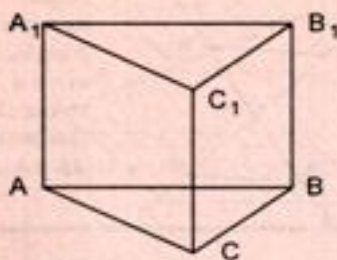
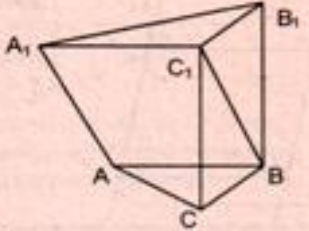
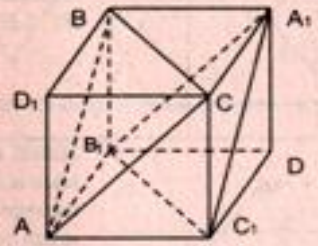
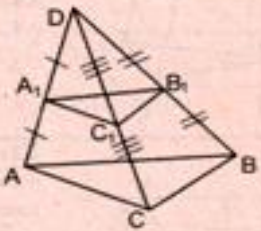
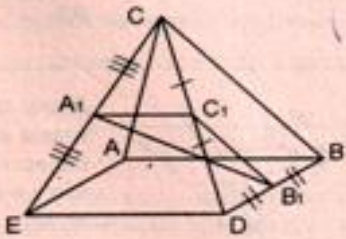
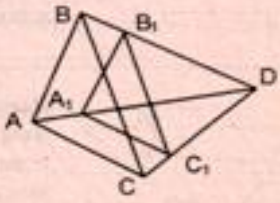
Таблица 10.5. Признак параллельности плоскостей.

Доказать параллельность плоскостей ABC и $A_1B_1C_1$:

I группа – задача 1

II группа – задача 2

III группа – задача 3

<p>1</p>  <p>Дано: $AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1$, $AA_1 = BB_1 = CC_1$</p>	<p>2</p>  <p>Дано: AA_1C_1B и CC_1B_1B – параллелограммы</p>
<p>3</p>  <p>Дано: $AB_1DC_1D_1BA_1C$ – куб</p>	<p>4</p>  <p>Дано: $ABCD$ – пространственный четырехугольник</p>
<p>5</p>  <p>Дано: точка C лежит вне плоскости параллелограмма $ABCD$</p>	<p>6</p>  <p>Дано: $ABCD$ – пространственный четырехугольник. $DA_1 : A_1A = DB_1 : B_1B = DC_1 : C_1C$</p>



РАБОТА В ГРУППАХ

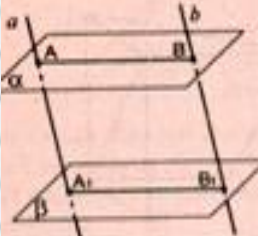
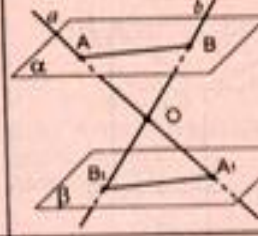
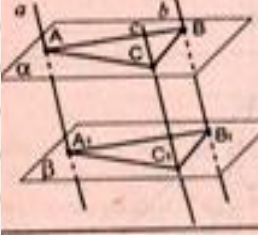
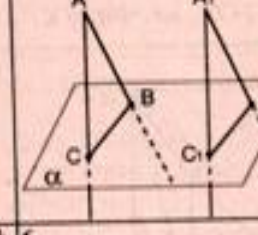
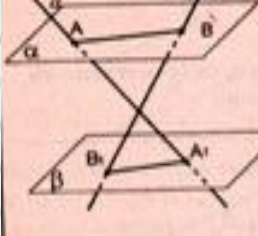
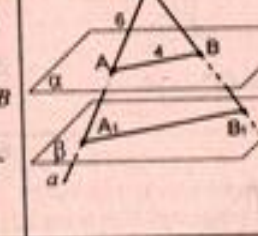
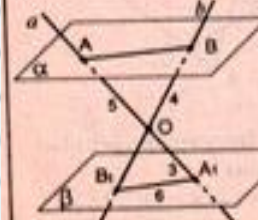
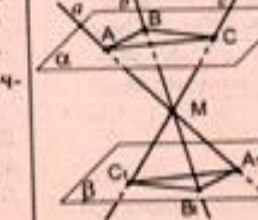
I группа – задача 1

II группа – задача 2

III группа – задача 3

Таблица 10.6. Свойства параллельных плоскостей.

Плоскости α и β параллельны.

<p>1</p>  <p>Дано: $a \parallel b$. Доказать: $AB = A_1B_1$</p>	<p>2</p>  <p>Дано: прямые a и b пересекаются в точке O. Доказать: $AB \parallel A_1B_1$</p>
<p>3</p>  <p>Дано: $a \parallel b \parallel c$. Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$</p>	<p>4</p>  <p>Дано: $AB \parallel A_1B_1$, $AC \parallel A_1C_1$. Доказать: $BC \parallel B_1C_1$</p>
<p>5</p>  <p>Дано: a и b – скрещивающиеся прямые. Доказать: прямые AB и A_1B_1 – скрещивающиеся.</p>	<p>6</p>  <p>Дано: прямые a и b пересекаются в точке M. $AA_1 = 3$, $MB_1 = 12$. Найти: A_1B_1, MB и BB_1</p>
<p>7</p>  <p>Дано: прямые a и b пересекаются в точке O. Найти: AB и OB_1</p>	<p>8</p>  <p>Дано: прямые a и b пересекаются в точке M. Доказать: $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$</p>



СПАСИБО за
УРОК!

