**18.11.21г.**

**Математика ( геометрия)**

***Выполнить конспект (в тетрадь записать все , что выделено жирным шрифтом) и решить задачи.***

 Срок сдачи: 22.11.2021г. (фотоотчет на почту: Lysechko@yandex.ru)

### Тема: Параллельные прямые в пространстве

Ранее в планиметрии мы с вами уже рассматривали *взаимное расположение двух прямых на плоскости.* Напомню, что возможны три случая:

*Первый случай. Прямые параллельны, т.е. две прямые не имеют общих точек.*

**

*Второй случай. Прямые пересекаются, т.е. две прямые имеют одну общую точку.*



*И третий случай. Прямые совпадают, т.е. имеют более чем одну общую точку.*



Теперь *перейдем к стереометрии*. Напомню, что стереометрия изучает свойства фигур в пространстве.

Рассмотрим прямоугольный параллелепипед ABCDA1B1C1D1. Как вы уже знаете, параллелепипед – это пространственное тело.



Прямые, на которых лежат его ребра, например, A1B1, D1C1 и DC – параллельны. Прямые, через которые проходят диагонали его грани, например, D1C1 и DC – пересекаются. А вот прямые, на которых лежат диагональ параллелепипеда A1C и ребро B1C1 называются скрещивающимися.

*Сделаем вывод: две прямые в пространстве могут пересекаться, быть параллельными или скрещиваться.*

Пересекающиеся и параллельные прямые задают некоторую плоскость**. Скрещивающиеся прямые – это прямые, которые не пересекаются и не лежат в одной плоскость.**

Давайте подробно остановимся на случае с параллельными прямыми в пространстве.

Определение. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

Обратите внимание, что оговорка «если они лежат в одной плоскости» в определении очень важна. Так как в стереометрии мы с вами рассматриваем трехмерное пространство и, если две прямые лежат в разных плоскостях, то нельзя говорить про их параллельность. Параллельными прямые могут быть только если лежат в одной плоскости.

Если прямые а и b параллельны, то это обозначают следующим образом . Читают «прямая а параллельна прямой b».

Посмотрим внимательно на рисунок.



Здесь прямые а и b параллельны. А вот прямые а и c, b и d– не параллельны.

Приведем несколько примеров параллельных прямых в пространстве. Знакомые каждому железнодорожные рельсы.



На ровной местности их можно рассматривать, как параллельные прямые.

А посмотрите внимательно на свою тетрадь. Обратите внимание, противоположные края тетрадного листа также лежат на параллельных прямых.



Прямые, по которым плоскость стены комнаты пересекает плоскости потолка и пола. Они также являются параллельными.



**Запишем определения. Два отрезка (луча) называются параллельными, если они лежат на параллельных прямых.**



Отрезок (луч) называется **параллельным данной прямой**, если он лежит на прямой, параллельной данной.



Справедлива **теорема о параллельности прямых**. ***Через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит прямая, параллельная данной, и притом только одна.***



**Замечание.***Если прямые в пространстве параллельны, то на чертеже они обязательно изображаются параллельными прямыми.*

А вот если прямые на чертеже изображены параллельными прямыми, то в пространстве эти прямые не обязательно параллельны.

**Теорема.** Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.

Дано: a∥c и b∥c

Доказать: a∥b



**Решить задачи:**

**1.Задание.**Дан куб . Параллельны ли прямые: а)  и ;      б)  и ;      в)  и ;      г)  и ?



2. **№ 1, 2, 4, 5, 7** (страница 20,21)

Учебник: <https://uchebnik-skachatj-besplatno.com/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2010-11%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%9F%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2/index.html>