**Тема:** Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы.

**Цели:**

* ввести понятие двугранного угла и его линейного угла;
* ввести понятие трехгранного и многогранного углов;
* рассмотреть задачи на применение этих понятий.

**Тип урока:** урок изучения нового материала (урок – лекция).

**Ход урока:**

1. *Организационный момент.*
2. *Проверка домашнего задания.*

*Математический диктант. (10 – 12 МИНУТ)*

1. Основные фигуры в пространстве. *(точка, прямая и плоскость)*
2. Если прямая, не принадлежащая плоскости, параллельна какой-нибудь прямой в этой плоскости, то она параллельна и самой плоскости *(признак параллельности прямой и плоскости)*
3. Признак параллельности плоскостей. *(если 2 пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны)*
4. Определение параллельных прямых в пространстве *(2 прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются)*
5. ВСТАВТЬТЕ СЛОВА: прямая, пересекающая плоскость, называется ……., если она перпендикулярна любой прямой, которая лежит в данной плоскости и проходит через точку пересечения данной прямой и плоскости. *(перпендикулярной к данной плоскости)*
6. Какие прямые называют скрещивающимися? Чему равно расстояние между ними? *(скрещивающиеся прямые – прямые, которые не пересекаются и не лежат в одной плоскости; расстоянием между ними является длина их общего перпендикуляра)*
7. Если прямая, проведенная на плоскости через основание наклонной, перпендикулярна ее проекции, то она перпендикулярна наклонной. Верно ли это утверждение? Что оно собой представляет? *(верно; Это теорема о трех перпендикулярах)*
8. Расстоянием от прямой до параллельной ей плоскости называется… *(расстояние от любой точки этой прямой до плоскости)*
9. Формула расстояния между 2-мя точками. Координаты точек: (x1, y1, z1), (x2, y2, z2)

A1A2 =

1. Действия над векторами в пространстве. (сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов).
2. *Изучение нового материала.*

**Многогранные углы (тематическая таблица)**

|  |  |
| --- | --- |
| *Двугранным углом* называется фигура, образованная двумя полуплоскостями с общей ограничивающей их прямой.  Элементы.  *Полуплоскости* называются гранями, а ограничивающая их прямая – *ребром* двугранного угла. | C:\Users\Татка\Desktop\SL276830.JPG |
| *Линейным углом* двугранного угла называется пересечение двугранного угла и плоскости, перпендикулярной его ребру. |  |
| *Мера двугранного угла* считается равной мере соответствующего ему линейного угла.  Все линейные углы данного двугранного угла равны между собой. | |
| *Величина двугранного угла* находится в пределах от 00 до 1800 | |
|  | |
| *Трехгранным углом (abc)* называется фигура, составленная из трех плоских углов (ab), (bc), (ac).  Грани трехгранного угла  *∠(ab), ∠(bc), ∠(ac)*.  Ребра: *a, b,c*.  Вершина: *S*.  Двугранные углы, образованные гранями трехгранного угла, называются *двугранными углами трехгранного угла*. |  |
| Свойство. В трехгранном угле каждый плоский угол меньше суммы двух других плоских углов. | |
| *Многогранным углом* называется фигура, составленная из n плоских углов.  Грани многогранного угла:  *∠(ab), ∠(bc), ∠(cd)*, …, *∠(na).*  *Ребра: a, b, c, d, m, …, n.*  *Вершина*: М.  Сумма плоских углов выпуклого многогранного угла меньше 2π. |  |

1. *Закрепление изученного материала.*

Вопросы:

- Что такое двугранный угол (грань угла, ребро угла)?

- Что такое линейный угол двугранного угла?

- Почему мера двугранного угла не зависит от выбора линейного угла?

- Что такое трехгранный угол (грань угла, ребро угла)?

- Объясните, что такое плоские и двугранные углы трехгранного угла.

1. Решение задач.

*№ 1, поурочные планы, с. 12.*

Алгоритм 1. Построение линейного угла:

- на ребре угла выбрать точку;

- провести в гранях через нее полупрямые, перпендикулярные ребру.

Основание: признак перпендикулярности прямой и плоскости.

*№2, поурочные планы, с.13.*

Алгоритм 2. Построение линейного угла:

- выбрать точку А в одной из граней;

- опустить перпендикуляр АВ на плоскость другой грани;

- опустить перпендикуляр АС на ребро угла.

Основание: теорема о 3-х перпендикулярах.

1. *Итоги урока.*
2. *Домашнее задание:* п.37, 38, в. 1-5 (с.311), №3(с.312), №4 (на отдельную оценку).