**Открытый урок геометрии в 10 классе**

**Тема:** «Решение задач на нахождение углов в пространстве»

**Цель урока:**

* систематизировать, обобщить, проверить и оценить знания обучающихся по изученной теме;
* отработка навыков нахождения углов с применением различных способов; построение модели угла между двумя пересекающимися плоскостями
* формировать коммуникативные навыки и волевые качества личности;
* содействовать рациональной организации труда.

**Ход урока**

**1. Организационный момент** – 1 минута.

**2. Фронтальный опрос** — 2 минуты.

На предыдущих уроках мы рассматривали вычислительный, координатный и векторный метод решения задач на нахождение углов. ***(За каждый ответ по 1 баллу)***

1. Как определить угол между пересекающимися прямыми?
2. Чему равен угол между параллельными прямыми?
3. Какие дополнительные построения необходимо выполнить, чтобы найти угол между скрещивающимися прямыми?
4. Как определить угол между прямой и плоскостью? В каких задачах может потребоваться угол между прямой и плоскостью?
5. Способы нахождения угла между плоскостями?
6. Сформулировать теорему косинусов.
7. Отношения синус, косинус, тангенс в прямоугольном треугольнике.

**3.** **Работа в парах с взаимопроверкой** – 15 минут.

Определить по чертежу, чему равны углы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1 |  |  |
|  | Найдите угол между прямыми  ВС и СС 1  АС и ВС **(2б)** | Найдите угол между прямыми  D 1C 1 и ВС  А 1В 1 и АС **(2б)** |
| 2. | В1  С1  D1  А1  А  В  С  D  АВСD- прямоугольник, АА1⊥(АВС)  Найдите угол между В1D и (ABC); между В1D и (DD1C1 ) **(1б)** | В1  С1  D1  А1  А  В  С  D  АВСD- параллелограмм,  АА1⊥(АВС)  Найдите угол между В1D и (ABC); между В1D и (DD1C1)  **(1б)** |
| 3 | ВВ1⊥(АВС). Найдите угол между ВС1 и (АА1В1).  а)△АВС – равносторонний **(1б)**  В  А  С  С1  А1  В1 | ВВ1⊥(АВС). Найдите угол между ВС1 и (АА1В1).  А  С  С1  А1  В1  б)△АВС , ∠В=90° **(1б)**  В  А  С  С1  А1  В1 |

**4. Групповая работа –**15 минут.

А

В

С

D

F

K

А1

B1

C1

D1

F1

K1

**1 группа (2б)**

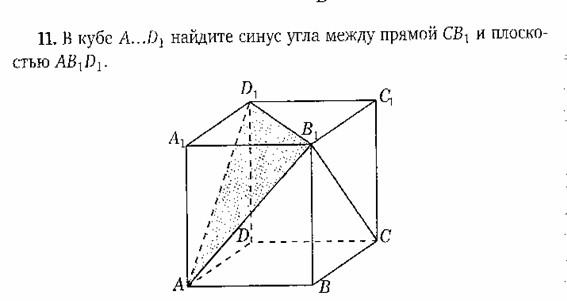
**Решить координатным методом.**

АА1⊥(АВС) Найдите угол:

Между В1F и (АВС);

**2 группа (2б)**

**Решить задачу координатным методом.**



**5. Выступление групп (чертеж на слайде)** решение задачи может быть оформлено на доске (5минут)

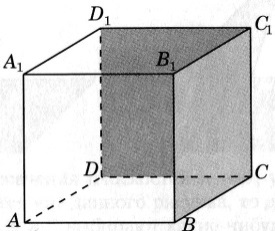
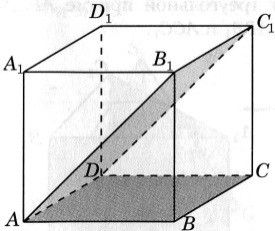
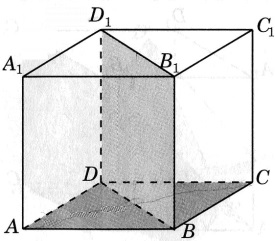
**6. Индивидуальная работа** Решение задач по учебнику № 63 **(1б)- 5 минут**

**7. Домашнее задание.**  Задание по готовым чертежам.

**8. Подведение итогов** – 2 минута.

Лист контроля

**Домашнее задание**

1. В кубе A...D1 найдите угол между плоскостями ADD1 и CDD1.   
2. В кубе A...D1 найдите угол между плоскостями ABC и AB1C1.   
3. В кубе A...D1 найдите угол между плоскостями ABC и BDD1. 

**Лист контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | Фронтальный опрос | | | | | | | Работа в парах | | | Групповая работа | | по учебнику | итого баллов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | решение | выступление |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |

максимальное количество баллов- 14б

на «5»- 10-11 баллов

на «4» - 8-9 баллов

на «3» - 6-7 баллов