

## 10 класс

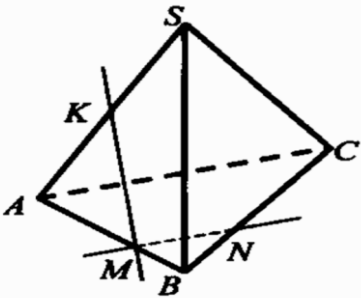
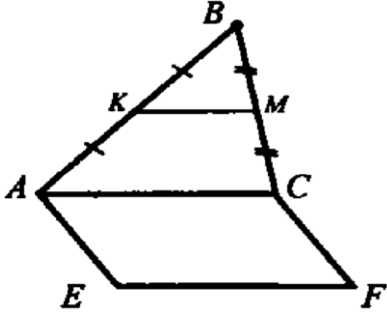
## ГЕОМЕТРИЯ

## Тема: Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.

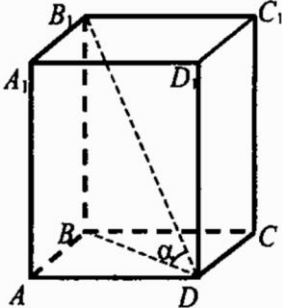
ТЕМА	Знать	Уметь
Аксиомы стереометри	Формулировки аксиомы стереометрии и следствий из аксиом	Применять для решения задач. Выполнять геометрические построения
Параллельность прямой и плоскости	Определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямой и плоскости; формулировки основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости	Применять для решения задач
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	Определение скрещивающихся прямых, угла между двумя прямыми, угла с сонаправленными прямыми	Распознавать скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными прямыми, указывать угол между скрещивающимися прямыми
Параллельность плоскостей	Определение, признак и свойства параллельных плоскостей	Распознавать параллельные плоскости. Применять определение и признаки параллельности плоскостей для решения задач
Тетраэдр и параллелепипед	Определение тетраэдра и всех его элементов. Определение параллелепипеда и всех его элементов	Строить данные геометрические фигуры, решать задачи на нахождение элементов тетраэдра и параллелепипеда
Перпендикулярность прямой и плоскости.	Определение перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярных прямой и плоскости, формулировки основных теорем о перпендикулярности прямых, прямой и плоскости.	Распознавать соответствующие объекты. Решать задачи
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	Определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью, формулировку теоремы о трех перпендикулярах	Применять полученные знания при решении типовых задач

<p>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей</p>	<p>Определение двугранного угла, линейного угла двугранного угла, градусной меры двугранного угла, перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности плоскостей, прямоугольного параллелепипеда, его элементы и свойства</p>	<p>Применять полученные знания при решении типовых задач</p>
---	--	--

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ (ЗАДАНИЯ)

ТЕМА	ВОПРОСЫ (ЗАДАНИЯ)
<p>Аксиомы стереометрии</p>	<p>и Пользуясь данным рисунком, назовите: а) четыре точки, лежащие в плоскости <math>SAB</math>; б) плоскость, в которой лежит прямая <math>MN</math>; в) прямую, по которой пересекаются плоскости <math>SAC</math> и <math>SBC</math>.</p> 
<p>Параллельность прямой и плоскости</p>	<p>Треугольник <math>ABC</math> и квадрат <math>AEFC</math> не лежат в одной плоскости. Точки <math>K</math> и <math>M</math> – середины отрезков <math>AB</math> и <math>BC</math> соответственно.</p> <p>а) Докажите, что <math>KM \parallel EF</math>. б) Найдите <math>KM</math>, если <math>AE = 8</math> см.</p> 
<p>Взаимное</p>	

расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	<p>1) Прямые <math>a</math> и <math>b</math> пересекаются. Прямая <math>c</math> является скрещивающейся с прямой <math>a</math>. Могут ли прямые <math>b</math> и <math>c</math> быть параллельными?</p> <p>2) Плоскость <math>\alpha</math> проходит через середины боковых сторон <math>AB</math> и <math>CD</math> трапеции <math>ABCD</math> – точки <math>M</math> и <math>N</math>.</p> <p>а) Докажите, что <math>AD \parallel \alpha</math>.</p> <p>б) Найдите <math>BC</math>, если <math>AD = 10</math> см, <math>MN = 8</math> см.</p> <p>3) Прямая <math>MA</math> проходит через вершину квадрата <math>ABCD</math> и не лежит в плоскости квадрата.</p> <p>а) Докажите, что <math>MA</math> и <math>BC</math> – скрещивающиеся прямые.</p> <p>б) Найдите угол между прямыми <math>MA</math> и <math>BC</math>, если <math>\angle MAD = 45^\circ</math></p>
Параллельность плоскостей	<p>1) Через вершины <math>A</math> и <math>C</math> параллелограмма <math>ABCD</math> проведены параллельные прямые <math>A_1A</math> и <math>C_1C</math>, не лежащие в плоскости параллелограмма. Докажите параллельность плоскостей <math>A_1AB</math> и <math>C_1CD</math>.</p> <p>2) Параллельные прямые <math>a</math> и <math>b</math> пересекают одну из двух параллельных плоскостей в точках <math>A_1</math> и <math>B_1</math>, а другую в точках <math>A_2</math> и <math>B_2</math> соответственно.</p> <p>а) Докажите, что <math>A_1B_1 \parallel A_2B_2</math>.</p> <p>б) Найдите <math>\angle A_2A_1B_1</math>, если <math>\angle A_1A_2B_2 = 140^\circ</math>.</p>
Тетраэдр и параллелепипед	<p>Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра <math>ABCD</math>. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?</p>
Перпендикулярность прямой и плоскости.	<p>1. Отрезок <math>AB</math> не пересекает плоскость <math>\alpha</math>. Через точки <math>A</math> и <math>B</math> проведены прямые, перпендикулярные к плоскости <math>\alpha</math> и пересекающие ее в точках <math>A_1</math> и <math>B_1</math> соответственно.</p> <hr/> <p>Найдите <math>AB</math>, если <math>A_1B_1 = 12</math> см, <math>AA_1 = 6</math> см, <math>BB_1 = 11</math> см.</p>
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	<p>1) В треугольнике <math>ABC</math> дано: <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>AC = 6</math> см, <math>BC = 8</math> см, <math>CM</math> — медиана. Через вершину <math>C</math> проведена прямая <math>CK</math>, перпендикулярная к плоскости треугольника <math>ABC</math>, причем <math>CK = 12</math> см. Найдите <math>KM</math>. 121</p> <p>2) Из точки <math>A</math>, не принадлежащей плоскости <math>\alpha</math>, проведены к этой плоскости перпендикуляр <math>AO</math> и две равные наклонные <math>AB</math> и <math>AC</math>. Известно, что <math>\angle OAB = \angle OAC = 60^\circ</math>, <math>AO = 1,5</math> см. Найдите расстояние между основаниями наклонных.</p>

<p>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей</p>	<p>1) Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны 1,1,2</p> <p>2) Гипотенуза прямоугольного равнобедренного треугольника лежит в плоскости <math>\alpha</math>, а катет наклонен к этой плоскости под углом <math>30^\circ</math>. Найдите угол между плоскостью <math>\alpha</math> и плоскостью треугольника.</p> <p>3) В прямоугольном параллелепипеде измерения равны 6, 8, 10. Найти диагональ параллелепипеда и угол между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.</p>  <p>Дано: <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math> – прямоугольный параллелепипед, <math>AB = 6</math>, <math>AD = 8</math>, <math>AA_1 = 10</math>.</p> <p>Найти: 1. <math>B_1 D</math>; 2. <math>\angle B_1 D B</math>.</p>
---	---