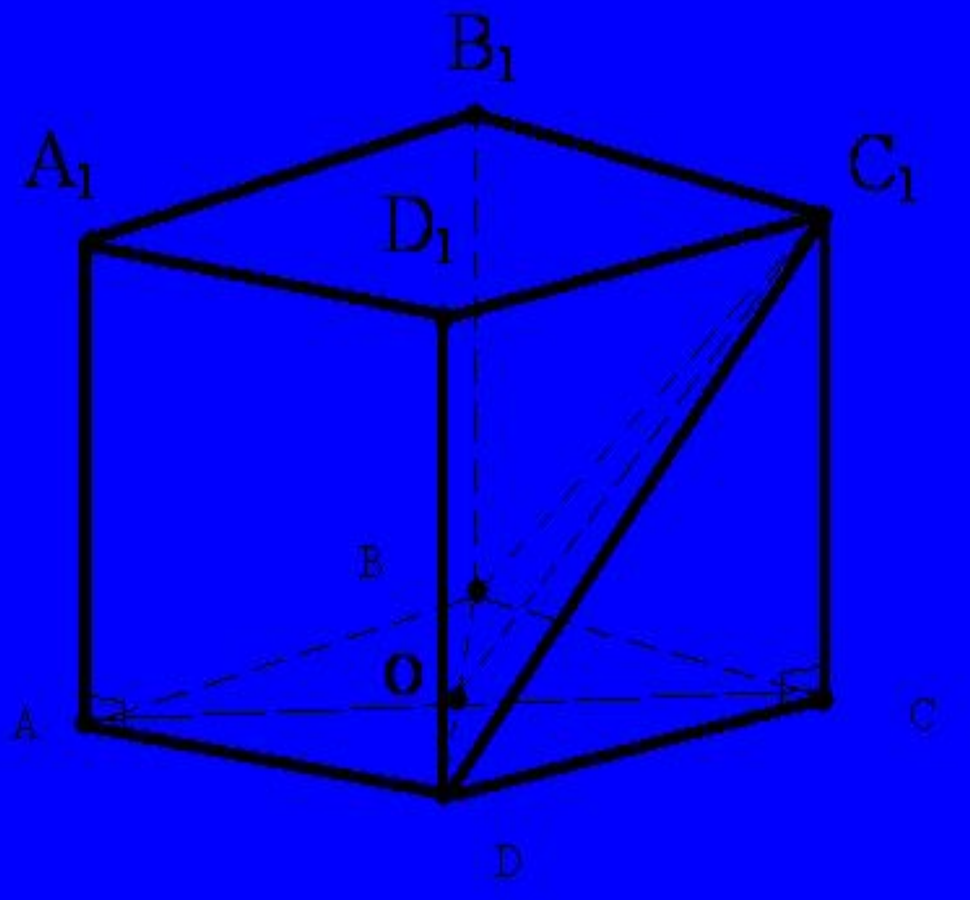
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №26».

Презентация по геометрии.
Выполнил: ученик 10-а
Македонов А.
Проверил: учитель геометрии
Копылова С. В.

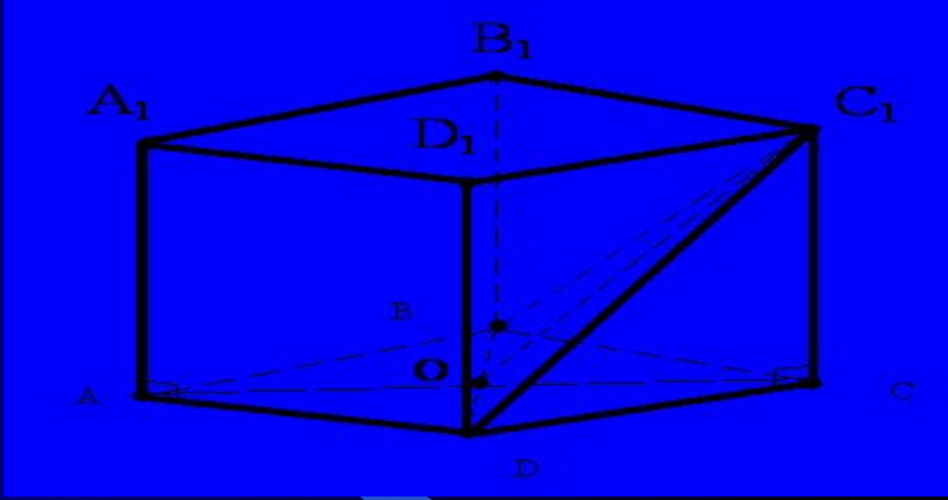
Задача №1.

- В основании прямого параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$ Лежит ромб ABCD со стороной а и углом $\angle BAD = 60°$. Плоскость BC_1D составляет с плоскостью основания угол равный 60° Найти площадь боковой поверхности параллелепипеда.

Рисунок, дано.



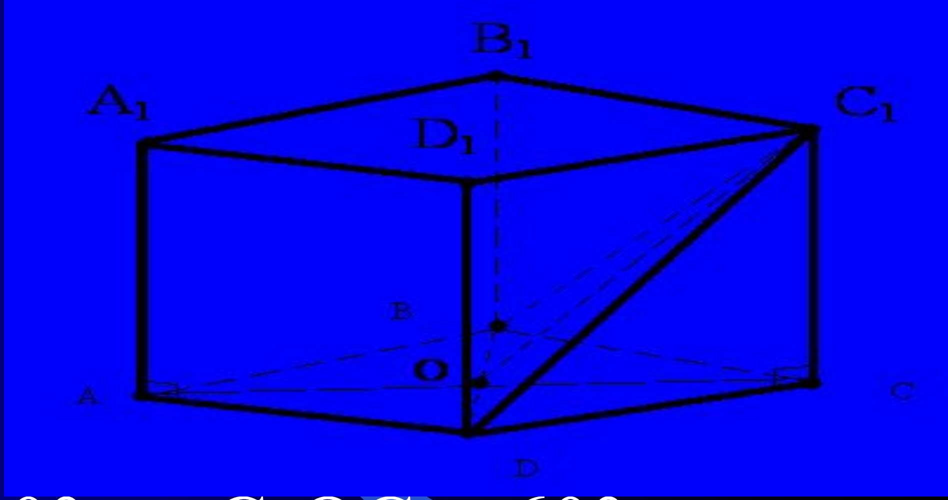
- Дано:
- $ABCDA_1B_1C_1D_1$ - прямой параллелепипед,
- ABCD – ромб, AB = a, $\angle BAD = 60°$. $(CAD)\wedge(BC_1D) = 60°$.
- Найти: $S_{бок}$



Решение:

- ΔBCD – равносторонний, т. к. $\angle BCD = 60°$, $CD = BC$, то $\angle CDB = \angle CBD = 60°$. $BD = a$, тогда $OD = \frac{a}{2}$.
- ΔCOD: $\angle COD = 90°$; по теореме Пифагора: $CO^2 = CD^2 - OD^2$: $CO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
- $\angle C_1OC$ – линейный угол двугранного угла C_1BDC; $\angle C_1OC = 60°$

Решение:

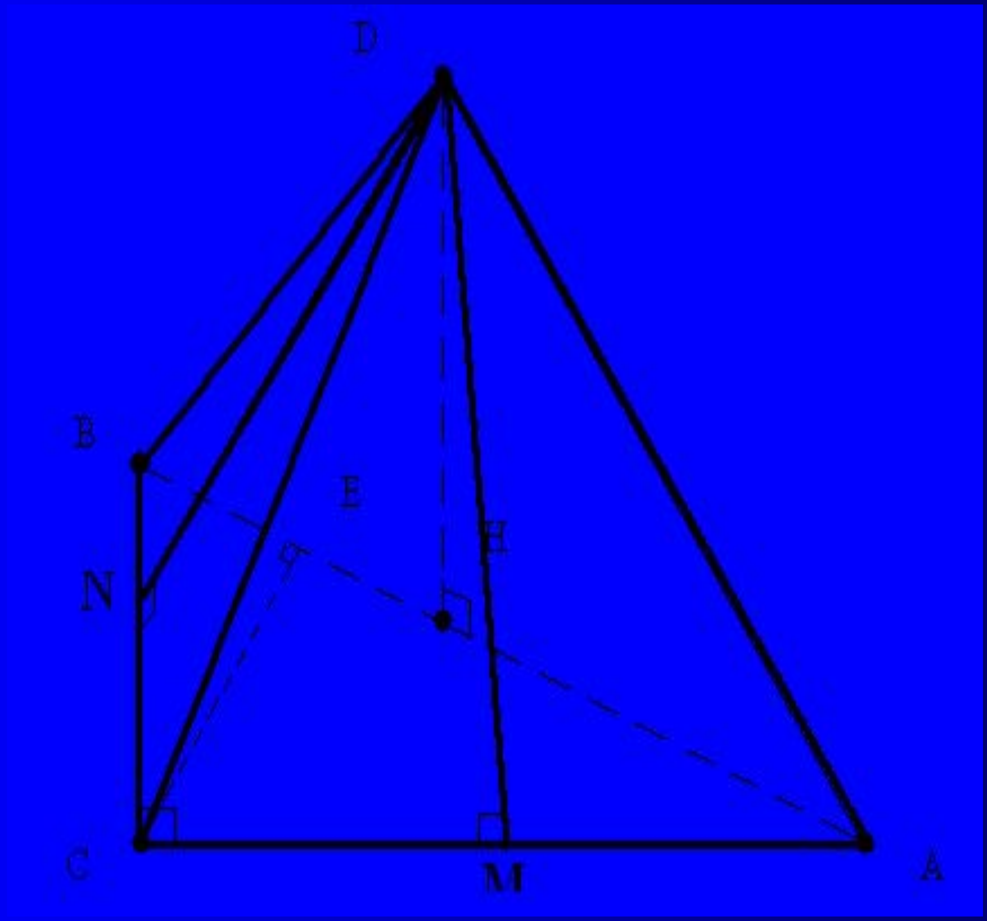


- $\Delta\, C_1OC$: $\angle C_1CO = 90°$, $\angle C_1OC = 60°$, $\angle OC_1C = 30°$, тогда $C_1O = 2OC$ – по свойству катета, лежащего против угла в $30°$. $C_1O = a\sqrt{3}$. По теореме Пифагора: $C_1C^2 = C_1O^2 - CO^2$; $C_1C = \frac{3a}{2}$
- CC_1D_1D – прямоугольник, $S_{CC_1D_1D} = CD \cdot CC_1$; $S_{CC_1D_1D} = a \cdot \frac{3a}{2} = \frac{3a^2}{2}$ кв. ед.
- $S_{бок} = 4 \cdot S_{CC_1D_1D}$; $S_{бок} = 6a^2$ кв. ед.
- Ответ: $6a^2$ кв. ед.

Задача № 2.

- В основании пирамиды DABC лежит прямоугольный треугольник ABC , $\angle C=90°$; $\angle A=30°$, BC = 10. Боковые рёбра пирамиды равнонаклонены к плоскости основания. Высота пирамиды равна 5. Найти площадь боковой поверхности пирамиды.

Рисунок, дано

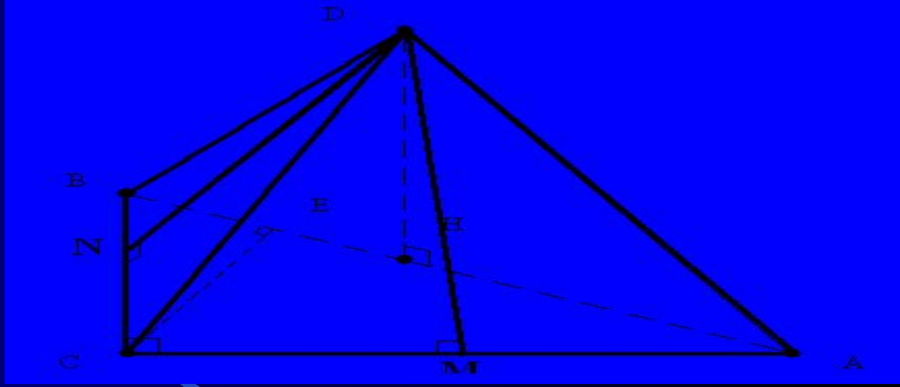


Дано:

- DABC – пирамида, ΔABC, $\angle C = 90°$, $\angle A = 30°$, $BC = 10$, $DH = 5$, DA, DB, DC равнонаклонены к плоскости основания.

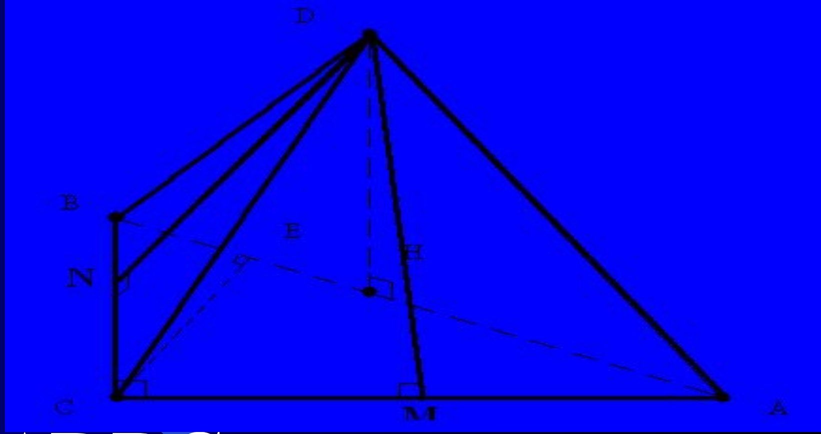
Найти: $S_{бок}$

Решение:



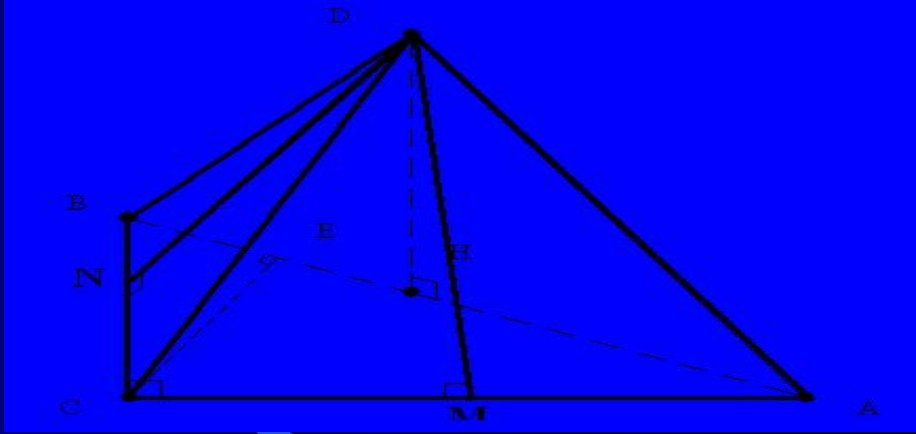
- ΔABC: $\angle C = 90°$, $\angle A = 30°$, BA=20 по свойству катета, лежащего против угла в 30°, AC = $10\sqrt{3}$ по теореме Пифагора.
- Т. к. ΔABC – прямоугольный, то высота DH опускается на середину гипотенузы. BH = AH=10.
- ΔDHA: $\angle DHA = 90°$. По теореме Пифагора $DA^2 = DH^2 + HA^2$, DA = $\sqrt{125}$
- Т. к. все боковые рёбра пирамиды составляют равные углы с плоскостью основания, то все боковые рёбра равны между собой. DC=DA=DB = $\sqrt{125}$

Решение:



- Проведём высоту DN в ΔDBC.
- Т. к. BD = CD,то DN – медиана, биссектриса, высота.
- ΔDNC: $\angle DNC$,по теореме Пифагора $DN^2 = DC^2 - CN^2$, DN=10
- $S_{\Delta DBC} = 0.5 \cdot DN \cdot BC$, $S_{\Delta DBC} = 50$ кв. ед.
- Проведём высоту DM в ΔCDA
- Т. к. DC = DA, то DM - медиана, биссектриса, высота.

Решение:



- ΔDMA: $\angle DMA = 90°$, по теореме Пифагора $DM^2 = DA^2 - AM^2$, $DM = \sqrt{50}$
- $S_{\Delta DCA} = 0.5 \cdot DM \cdot MA$, $S_{\Delta DCA} = 25\sqrt{6}$ кв. ед.
- $S_{\Delta DBA} = 0.5 \cdot DH \cdot BA$, $S_{\Delta DBA} = 50$ кв. ед.
- $S_{бок} = S_{\Delta DBA} + S_{\Delta DBC} + S_{\Delta DCA} = 50 + 50 + 25\sqrt{6}$
- $= 100 + 25\sqrt{6}$
- Ответ: $100 + 25\sqrt{6}$

Литература:

- Сборник задач по геометрии.
- Геометрия: учебник для 10 - 11 класс. сред. шк./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. – 2-е издание.

Спасибо за внимание.