

Liebe Schüler der Klasse 8a!

An eurem letzten Präsenztage vom 02. bis 04.06.2020 (je nach Gruppe) haben wir die Begriffe der Pyramide eingeführt sowie das Schrägbild als auch den Grund- und Aufriss behandelt.

In der Zeit vom 05. – 09.06.2020 (je nach Gruppe) werden wir in der Präsenzzeit die quadratische Pyramide berechnen, wofür ihr zur Übung in Woche 11 zusätzlich Aufgaben erhaltet.

Zeitraum: 08.06. – 12.06.2020 / 2 Stunden Mathematik

Material: • Tafelwerk

• Arbeitsblatt C 4

Aufgaben:

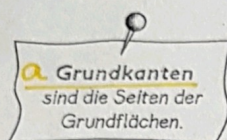
1. Lerne die Definition und die Begriffe einer Pyramide!
2. Lies dir das Arbeitsblatt C 4 nochmals gründlich durch!
3. Konstruiere auf weißem Papier das Schrägbild, den Grund- und Aufriss sowie das Netz einer quadratischen Pyramide ABCDS mit Grundkante $a = 4\text{cm}$, Körperhöhe $h_K = 5\text{cm}$. Um das Netz zu zeichnen musst du vorher h_S berechnen!

Viel Erfolg

Euer Chef

Darstellen einer Pyramide - Wiederholung

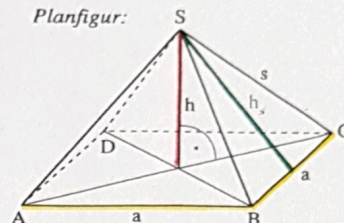
Aufgabe



1. Gegeben ist eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche, kurz quadratische Pyramide genannt. Die Grundkantenlänge beträgt $a = 3 \text{ cm}$ und die Körperhöhe $h = 2 \text{ cm}$. Die Spitze S der Pyramide befindet sich senkrecht über dem Schnittpunkt der Diagonalen des Quadrats.

- Zeichne ein Zweitafelbild der Pyramide.
- Zeichne ein Netz der Pyramide.
- Zeichne ein Schrägbild der Pyramide.

Planfigur:



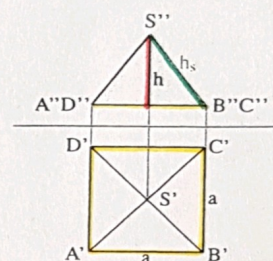
Lösung

Für die Zeichnungen in den Teilaufgaben a) und b) verwenden wir den Maßstab 1 : 2. $\Rightarrow$ nur im Buch

- a) Wir zeichnen zunächst die Grundfläche der Pyramide, ein Quadrat mit der Seitenlänge a, in die Grundriss-ebene.

Die Höhe h der Pyramide erscheint in der Aufriss-ebene.

Mit ihrer Hilfe zeichnen wir schließlich den Aufriss; es ist ein gleichschenkeliges Dreieck mit der Basis a und der Höhe h.



- b) Wir zeichnen die quadratische Grundfläche der Pyramide.

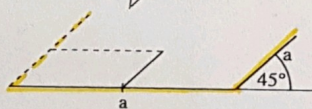
Zum Zeichnen der vier Seitenflächen der Pyramide benötigen wir die Höhe h_s einer solchen Seitenfläche. Diese können wir dem Zweitafelbild entnehmen oder mit dem Satz des Pythagoras berechnen:

$$h_s^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

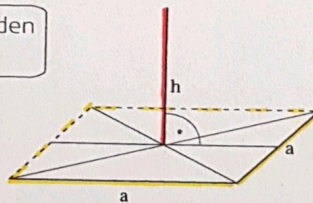
$$h_s = \sqrt{(2 \text{ cm})^2 + \left(\frac{3}{2} \text{ cm}\right)^2}$$

$$h_s \approx 2,5 \text{ cm}$$

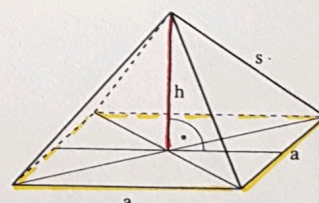
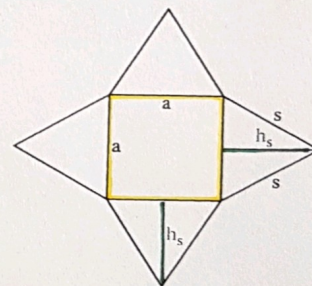
- c) Unsichtbare Kanten werden gestrichelt gezeichnet.



Zeichne ein Schrägbild der quadratischen Grundfläche (Verzerrungswinkel 45° ; Verkürzung auf die Hälfte).



Zeichne vom Mittelpunkt der Grundfläche (Schnittpunkt der Diagonalen) aus die Höhe h ein.



Verbinde die Spitze der Pyramide mit den Eckpunkten der Grundfläche.

Verwechsle nicht:
Seitenhöhe h_s
und Körperhöhe h

$$h_s \neq h_a$$