

Ein Wintergarten geometrisch betrachtet

Ein Beitrag von Alfred Müller



© John Keeble / Moment / Getty Images Plus

Mithilfe eines anschaulichen Beispiels wenden die Schülerinnen und Schüler die Werkzeuge der Analytischen Geometrie an. In einer Reihe von Aufgaben, die sich mit der mathematischen Beschreibung eines Wintergartens befassen, bestimmen die Jugendlichen Koordinaten der Eckpunkte, stellen die Gleichungen von Geraden sowie Ebenen auf und berechnen Flächen, Winkel und Rauminhalte.

Ein Wintergarten geometrisch betrachtet

Oberstufe (grundlegend)

Ein Beitrag von Alfred Müller

M1 Der Wintergarten – Beschreibung	1
M2 Der Wintergarten – Aufgaben	2
Lösungen	3

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

anhand des anschaulichen Beispiels eines Wintergartens die Werkzeuge der Analytischen Geometrie einzusetzen. Dabei erkennen sie, dass sie mit der Mathematik ganz alltägliche Dinge beschreiben lassen

VORANSICHT

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

I Info

AB Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Der Wintergarten – Beschreibung	M1	I, BA
Der Wintergarten – Aufgaben	M2	AB

Kompetenzprofil:

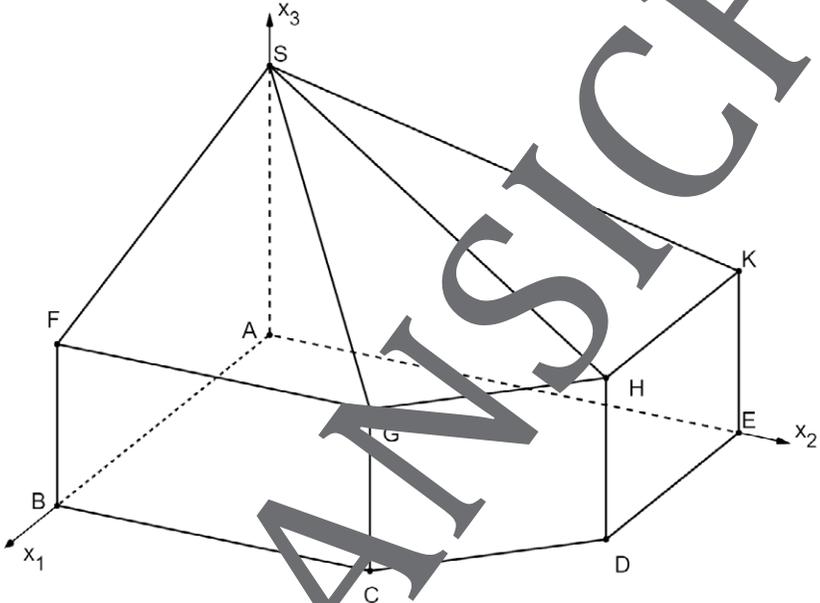
Inhalt: Mathematische Darstellung alltäglicher Dinge (Koordinaten, Punkte, Geraden, Ebenen, Winkel, Prisma, Pyramide, Abstandsberechnung)

Kompetenzen: Probleme mathematisch lösen (K1), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), Kommunizieren (K6)

Der Wintergarten – Beschreibung

M1

Manfred Kleinlein hat sich entschlossen, in einer Terrassenecke (gebildet von den x_1x_3 - und x_2x_3 -Koordinatenebenen) einen Wintergarten entstehen zu lassen, der mit seiner Grundfläche in der x_1x_2 -Ebene steht und das nachfolgende Aussehen besitzt.



© RAABE 2022

Grafik: Günter Gerstbain

Bekannt sind die Koordinaten der folgenden Punkte:

$A(0|0|0)$, $D(5|9|0)$, $F(8|6|3)$, $S(0|0|5)$

Dabei gilt: 1 m

Außerdem ist folgendes bekannt:

- Die Strecken, die von den Eckpunktpaaren (B,F) , (C,G) , (D,H) und (E,K) gebildet werden, stehen lotrecht auf der Grundflächenebene.
- Die Strecke, die vom Eckpunktpaar (B,C) gebildet wird, verläuft parallel zur x_2x_3 -Koordinatenebene.
- Die Strecke, die vom Eckpunktpaar (D,E) gebildet wird, verläuft parallel zur x_1x_3 -Koordinatenebene.

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen mit
bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de