

KOMPETENZFELD Mathematik

Aufgabenstellung für eine mündliche Prüfung zum Thema „Leiter“

Autor_innen: Michael Hiess, Birgit Waltenberger

Kunstlabor Graz I uniT, 2018

NETZWERK ePSA



Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Leiter

Ezra möchte in ihrem Zimmer ein großes Bild an die Wand hängen.

Sie besitzt eine Leiter mit einer Länge von 3 Metern.

Der Fuß der Leiter muss 150 cm von der Wand entfernt aufgestellt werden.

Ezra möchte das Bild so hoch wie möglich aufhängen.

- a. Wie hoch reicht die Leiter?

Fertigen Sie eine Zeichnung an und messen Sie die Länge an der Wand ab. ($1\text{cm} \triangleq 1\text{m}$)

- b. Lea hilft Ezra und sagt: „*Mit der Leiter kommen wir 260 cm hoch hinauf.*“

Erklären Sie wie Lea gerechnet hat.

Hat Lea richtig gerechnet?

$$\sqrt{300^2 - 150^2} \approx 260$$

- c. Ezra besitzt noch eine zweite Leiter, die auch 3 Meter lang ist. Sie muss aber nur 1,2m von der Wand entfernt aufgestellt werden.

Kommt Ezra mit dieser Leiter weiter hinauf?

Begründen Sie ihre Antwort.

Wir wünschen gutes Gelingen

Anhang für Prüfende

1. Beurteilungskriterien

Der/die Prüfungskandidat_in zeigt bei der vorliegenden Aufgabenstellung die relevanten Kompetenzen wie folgt:

<p>3.0 Fachkompetenz über das Wesentliche hinausgehend erfüllt / merkmale Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können</p>	<p>Deskriptor 1: Die Aufgabenstellung wird verstanden und nachvollziehbar in ein mathematisches Modell übersetzt.</p> <p>Deskriptor 4: Das rechtwinkelige Dreieck als Grundlage zur Anwendung des Lehrsatzes wird benannt. Hypotenuse und Kathete werden in einer Skizze eingezeichnet und beschrieben.</p> <p>Deskriptor 9: Das Dreieck wird maßstabgetreu und unter Verwendung an gemessener Hilfsmittel konstruiert.</p> <p>Deskriptor 11: Der Lösungsweg wird analysiert und interpretiert. Fehler in der Gleichung werden vermutet. : Es werden Überlegungen dazu angestellt, wie weit die 2. Leiter reichen würde. Diese werden nachvollziehbar begründet.</p>
--	--

2. Beurteilungsraster

	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5	0.0	Bemerkung
Deskriptor 1: Aufgabenstellungen erfassen und analysieren										
Deskriptor 4: Figuren in der Ebene und Körper im Raum benennen und skizzieren										
Deskriptor 9: Figuren und Körper konstruieren und Berechnungen daran durchführen										
Deskriptor 11: Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse dokumentieren und interpretieren										

3. Vom Beurteilungsraster zur Note

Ergebnisse:	Ziffernote:
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 4.0, die restlichen Ergebnisse sind 3.0 oder 3.5	Sehr gut in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 75% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher, die restlichen Ergebnisse sind nicht weniger als 2.0	Gut in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 40% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 1.0, die übrigen sind nicht weniger als 2.0.	Befriedigend in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind nicht weniger als 1.0.	Genügend in vertiefter Allgemeinbildung
Mindestens 25% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind nicht weniger als 1.0.	Befriedigend in Grundlegender Allgemeinbildung
Mindestens 75% der Ergebnisse sind 1.0 oder höher. Von den restlichen Ergebnissen ist maximal eines 0.0, die übrigen sind 0.5.	Genügend in Grundlegender Allgemeinbildung
Weniger als 75% der Ergebnisse sind mindestens 1.0	Nicht genügend in grundlegender Allgemeinbildung