

KOMPETENZFELD Mathematik

Aufgabenstellung für eine mündliche Prüfung zum Thema „Energie - Bremsweg“

Autor_in: das kollektiv, Dezember 2015

NETZWERK ePSA



das kollektiv



volkshochschule SALZBURG



Bremsweg

Aufgabenstellung:

Der Bremsweg ist die Strecke, die ein Fahrzeug nach einer Vollbremsung benötigt, bis es zum Stillstand kommt. Er entspricht in etwa einer gleichförmig verzögerten Bewegung. Daraus ergibt sich eine Formel zur Berechnung des Bremsweges, nämlich $b = \frac{v^2}{200}$ (b = Bremsweg in m, v = Geschwindigkeit in km/h).

1. Berechnen Sie mithilfe der Formel die Bremswege für 30 km/h, 50 km/h, 100 km/h und 130 km/h. Fertigen Sie dazu eine Wertetabelle an!
2. Zeichnen Sie die Werte in ein Koordinatensystem und beschreiben Sie die Ergebnisse. Überlegen Sie, ob Sie auch negative Werte einzeichnen sollen und erklären Sie Ihre Entscheidung!
3. Frau Corsocic muss eine Vollbremsung machen, da unvermutet ein Kind etwa 15 m vor ihrem Auto auf die Fahrbahn läuft. Sie ist mit 70 km/h unterwegs. Kommt sie rechtzeitig zum Stehen? Wie verändert eine schneeglatte Fahrbahn den Bremsweg?

Wir wünschen gutes Gelingen!

Anhang für Prüfende

1. Beurteilungskriterien

Die Prüfungskandidat_innen zeigen bei der jeweiligen Aufgabenstellung die relevanten Kompetenzen wie folgt:

Skala	Beschreibung der Beurteilungskriterien
3.0 Fachkompetenz über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können	<p>Ad Deskriptor 1: Aufgabenstellungen erfassen und analysieren. Die Aufgabenstellung wird verstanden und in ein mathematisches Modell übersetzt. Prozentwerte werden berechnet, Ein geeignetes Diagramm wird angefertigt. Die Entscheidung für das Diagramm wird erklärt.</p> <p>Ad Deskriptor 11: Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse dokumentieren und interpretieren. Für das Diagramm werden geeignete Größen gewählt. Die Ergebnisse werden analysiert und interpretiert.</p> <p>Ad Deskriptor 15: Alltägliche Situationen und gesellschaftspolitische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik beurteilen. Die Probleme, die als Folge einer Schneefahrbahn entstehen, werden erkannt und in der Prüfungssituation artikuliert.</p>

2. Beurteilungsraster

	4.0 ¹	3.5	3.0	2.5	2.0 ²	1.5	1.0 ³	0.5	0.0	Bemerkung
Deskriptor 1: Aufgabenstellungen erfassen und analysieren										
Deskriptor 11: Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse dokumentieren und interpretieren										
Deskriptor 15: Alltägliche Situationen und gesellschaftspolitische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik beurteilen.										

¹ 4.0 - Fachkompetenz weit über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ Eigenständigkeit deutlich, Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können offensichtlich

² 2.0 - Fachkompetenz zur Gänze in den wesentlichen Bereichen erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können mit Anleitung

³ 1.0 - Fachkompetenz in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt/ keine Eigenständigkeit

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