
Orientierungsarbeit Mathematik

Gymnasium - Klassenstufe 8

Hinweise für Fachlehrerinnen und Fachlehrer

Allgemeine Arbeitshinweise

Die Orientierungsarbeit besteht aus den Teilen A und B, die innerhalb von 90 Minuten zu bearbeiten sind.

Teil A: Die Aufgaben im Teil A sind auf dem Arbeitsblatt zu lösen.

Die Arbeitszeit für Teil A beträgt maximal 20 Minuten.

Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil A sind ausschließlich folgende Hilfsmittel zugelassen:

- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel.

Teil B: Für die Bearbeitung der Aufgaben im Teil B sind ausschließlich folgende Hilfsmittel zugelassen:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang,
- Taschenrechner (programmierbar, grafikfähig bzw. symbolverarbeitend),
- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen im Teil B sind auf unliniertem Papier auszuführen.

In den Teilen A und B muss die Lösungsdarstellung nachvollziehbar sein.

Zum organisatorischen Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler erhalten vor Beginn der Arbeitszeit das vollständige „Material für Schülerinnen und Schüler“. Der Teil A wird 20 Minuten nach Arbeitsbeginn eingesammelt. Nach dem Einsammeln des Teils A wird die Zulassung weiterer Hilfsmittel mitgeteilt.

Zur Bewertung

Der vorgegebene Bewertungsmaßstab ist verbindlich. Es werden nur ganze Bewertungseinheiten (BE) erteilt. Für richtig vollzogene Teilschritte, in die falsche Zwischenergebnisse eingegangen sind, wird die vorgesehene BE-Anzahl erteilt; es sei denn, die Teilschritte haben sich durch die vorher begangenen Fehler wesentlich vereinfacht oder das Ergebnis ist nicht sinnvoll.

Eine Bewertungseinheit kann zusätzlich erteilt werden, wenn die Form mathematisch und äußerlich einwandfrei ist. Bei mehreren wesentlichen Verstößen gegen die Kriterien einer mathematisch einwandfreien Form wird eine Bewertungseinheit abgezogen. Erfolgen außerdem wesentliche Verstöße gegen die äußere Form, so wird eine weitere Bewertungseinheit abgezogen. Bei Konstruktionen sind die Maßgenauigkeiten ± 1 mm für Streckenlängen und $\pm 2^\circ$ für Winkelgrößen einzuhalten.

Anforderungen

Die an die Schülerinnen und Schüler gestellten Anforderungen werden in Anlehnung an die „Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss“ gekennzeichnet, indem für jede Aufgabe eine Zuordnung der hauptsächlich angesprochenen „allgemeinen mathematischen Kompetenz“ zu einem „Anforderungsbereich“ erfolgt (siehe <http://www.sachsen-macht-schule.de/lehrplanarbeit/bstandards>).

Die verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

Allgemeine mathematische Kompetenz	K1	Mathematisch argumentieren
	K2	Probleme mathematisch lösen
	K3	Mathematisch modellieren
	K4	Mathematische Darstellungen verwenden
	K5	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
	K6	Kommunizieren
Anforderungsbereich	I	Reproduzieren/Reorganisieren/niedriger Komplexitätsgrad
	II	Zusammenhänge herstellen/Transfer/mittlerer Komplexitätsgrad
	III	Verallgemeinern und Reflektieren/kreatives Denken/hoher Komplexitätsgrad

Aufgabe	Anforderungsbereich		
	I	II	III
A1	K5		
A2	K4		
A3	K5		
A4		K4	
A5			K4
A6	K5		
A7		K4	
A8		K5	
A9		K2	
A10		K4	
A11a	K5		
A11b	K5		
A11c	K5		
A12		K3	
A13	K3		
B1a	K4		
B1b	K5		
B1c		K1	
B2a		K1	
B2b		K4	
B3a		K1	
B3b		K3	
B4a	K4		
B4b			K4
B4c		K5	

Verteilung der BE und Notenskala

A1-A9	je richtige Antwort 1 BE: b, a, c, e, b, d, d, c, b	9 BE
A10	richtige Beschriftung	1 BE
A11	je richtige Vervollständigung 1 BE.....	3 BE
A12	Masse einer Kugel: 15 g	1 BE
A13	Angabe einer Gleichung: $2x = y$	<u>1 BE</u>
		15 BE
B1	a) eine Körpergröße richtig; alle Körpergrößen richtig	2 BE
	b) Ansatz zur Berechnung; arithmetisches Mittel: 152,5 cm.....	2 BE
	c) Entscheidung: Kurve A; Angabe von zwei Gründen	<u>3 BE</u>
		7 BE
B2	a) je zwei richtige Antworten 1 BE	2 BE
	b) Eintragen von S und T im Koordinatensystem; Konstruktion des Mittelpunkts von \overline{ST} ; Kreis; Tangente	<u>4 BE</u>
		6 BE
B3	a) Erklärung für den Preisunterschied	2 BE
	b) Ansatz; Ergebnis: 8 Tage	<u>2 BE</u>
		4 BE
B4	a) Zeichnung; Angabe des Maßstabs; Beschriftung	3 BE
	b) Ermittlung aus der Zeichnung; Angabe der Länge: ≈ 31 m	2 BE
	c) Ermittlung einer Seitenhöhe; Ansatz für Flächeninhalt; Flächeninhalt: $\approx 4\,550$ m ²	<u>3 BE</u>
		8 BE
gesamt:		<u>40 BE</u>

Für die gesamte Orientierungsarbeit wird eine Note gemäß nachstehender Skala erteilt:

Anzahl der erreichten BE	Zu erteilende Note
ab 38	1 (sehr gut)
32 ... 37	2 (gut)
24 ... 31	3 (befriedigend)
16 ... 23	4 (ausreichend)
10 ... 15	5 (mangelhaft)
bis 9	6 (ungenügend)