

**Kompetenztest für Schülerinnen und Schüler
der Klassenstufe 6 an Regelschulen,
Gymnasien, Gesamtschulen und Förderzentren
mit dem Bildungsgang der Regelschule**

Fach Mathematik

(Schuljahr 2005/2006)

Lehrermanual II

- Hinweise zur Korrektur und zur Vergabe von Punkten
- Mathematische Kompetenzen und Lehrplanbezug im Kompetenztest
Mathematik 2006


Hinweise zur Korrektur und zur Vergabe von Punkten

Vorbemerkungen

Zu Beginn der Korrektur sind die Schülercodes auf der Titelseite der Testhefte zu vermerken. Mittels dieser Codes werden die Ergebnisse jedes Schülers in den Erhebungsbogen eingetragen und später über das Schulportal an die Universität Jena zur Auswertung geschickt. Die Codes befinden sich auf den vom Schulleiter ausgedruckten und den Fachlehrern ausgehändigten Schülerlisten.

Achtung: Es werden bei der Datenerfassung nur diese Schülercodes akzeptiert. Wurde einem Schüler bei der Anmeldung kein Code zugeordnet, so erhält er den Schülercode 999. Nimmt ein angemeldeter Schüler z. B. aus Krankheitsgründen nicht am Kompetenztest teil, so sind sein Schülercode und seine personenbezogenen Daten (Stammdaten) in den Erhebungsbogen einzutragen.

Nachfolgend sind die Aufgaben durch ihre Zuordnung zu den genannten allgemeinen mathematischen Kompetenzen, den Leitideen und den Anforderungsbereichen beschrieben (Vgl. Lehrplan Mathematik für Regelschule bzw. Gymnasium von 1999 und Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss sowie für den Hauptschulabschluss (Jahrgangsstufe 9)).

Aufgabe	Leitidee	mathematische Kompetenzen			Lösungen	Bewertung	
		I	II	III			
1	L1	K4			a) korrekte Färbung	1 Punkt	
		K4			b) korrekte Färbung	1 Punkt	
		K4			c) korrekte Färbung	1 Punkt	
		K4			d) korrekte Färbung	1 Punkt	
2	L1	K5			a) 	1 Punkt	
			K5			b) 3	1 Punkt
3	L5	K4			a) 3 7 9 4 2 1	1 Punkt	
			K4			b) 28 Folgefehler müssen berücksichtigt werden.	1 Punkt
4	L1		K5		$0,25 < 0,5 < \sqrt[3]{4} < \sqrt[3]{3} < \sqrt[3]{2} < 3,4$	1 Punkt	
5	L2		K3		5,1 km	1 Punkt	
6	L2		K1		nein	1 Punkt	
			K5		Der Punkt wird nur dann erteilt, wenn sachlich richtig begründet wurde.		
7	L1			K4	1,5 und $\frac{1}{2}$ Der Punkt wird nur erteilt, wenn <u>beide Zahlen</u> angekreuzt wurden.	1 Punkt	
8	L3	K3			a) 8 cm^3	1 Punkt	
			K3			b) 4 cm^2	1 Punkt
9	L3		K4		a) korrekte Färbung	1 Punkt	
			K4		b) korrektes Netz	1 Punkt	
10	L2		K5		a) 34 m	1 Punkt	
			K5		b) 2,5 l	1 Punkt	
			K5		c) $3\frac{1}{2}$ min	1 Punkt	
11	L2 L3		K4		spitze Winkel: α_1 und γ_1	1 Punkt	
				rechte Winkel: α_2 und β_1	1 Punkt		
				stumpfe Winkel: γ_2	1 Punkt		
				überstumpfe Winkel: β_2	1 Punkt		
12	L1	K5			a) 10	1 Punkt	
			K2			b) richtiges Zahlentripel	1 Punkt
				K2		c) $-\frac{3}{8}$ oder $-\frac{1}{2}$ oder $: 2$	1 Punkt
13	L1			K2	Anzahl der Flaschen für <u>eine</u> Sorte (1,5-Liter-Flaschen: 3000 oder 1-Liter-Flaschen: 750 oder 0,5-Liter-Flaschen: 1500) 5250 Flaschen insgesamt	1 Punkt	
						20,60 €	1 Punkt

Mathematische Kompetenzen und Lehrplanbezug im Kompetenztest Mathematik 2006

Der Kompetenztest dient einer Überprüfung und Diagnose mathematischer Kompetenzen, die bis zum Ende der Klassenstufe 6 von Schülerinnen und Schülern der Thüringer Regelschulen und Gymnasien zu erwerben sind. Die Überprüfung erfolgt demzufolge an Lehrplaninhalten für die Klassenstufen 5 und 6 der Thüringer Lehrpläne Mathematik für die Regelschule und das Gymnasium, die für diese Klassenstufen sowohl hinsichtlich der Lernziele als auch der Inhalte identisch sind.

Bei der Bearbeitung der Aufgaben des Kompetenztests weisen Schülerinnen und Schüler nach, inwieweit sie **allgemeine mathematische Kompetenzen** erworben haben. Im Kompetenztest 2006 wird erwartet, dass insbesondere die folgenden allgemeinen mathematischen Kompetenzen für das Lösen der Aufgaben auf dem geforderten Niveau angewendet werden können. Diese werden im Folgenden in Anlehnung an die Bildungsstandards Mathematik benannt und die dort verwendeten Beschreibungen genutzt, um die vorgenommene Zuordnung zu begründen. Dennoch gilt, dass stets alle allgemeinen mathematischen Kompetenzen beim mathematischen Arbeiten benötigt werden, von Aufgabe zu Aufgabe aber unterschiedliche Kompetenzen dominieren können.

(K 1) Mathematisch argumentieren

Beim Bearbeiten der *Aufgabe 6* gehört insbesondere dazu, überschaubare mathematische Erläuterungen oder Begründungen zu entwickeln.

(K 2) Probleme mathematisch lösen

Beim Bearbeiten der *Aufgaben 12b), 12c), 13 und 14* gehört insbesondere dazu, geeignete heuristische Hilfsmittel oder Lösungsstrategien auszuwählen und anzuwenden.

(K 3) Mathematisch modellieren

Beim Bearbeiten der *Aufgaben 5 und 8* gehört insbesondere dazu, zu den beschriebenen Sachverhalten ein geeignetes mathematisches Modell (wie Rechenaufgabe, Formel, Vorgehensweise) zu finden bzw. Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich zu prüfen.

(K 4) Mathematische Darstellungen verwenden

Beim Bearbeiten der *Aufgaben 1, 3b), 7, 9 und 11* gehört insbesondere dazu, vertraute und geübte Darstellungen von mathematischen Objekten und Situationen zu nutzen oder anzufertigen und verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen zu interpretieren.

(K 5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

Beim Bearbeiten der *Aufgaben 2, 3a), 4, 6, 10 und 12a)* gehört insbesondere dazu, mit Tabellen, Diagrammen, Variablen und Gleichungen zu arbeiten, symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache zu übersetzen und umgekehrt, Lösungs- und Kontrollverfahren auszuführen.

Die in den Bildungsstandards Mathematik genannte allgemeine mathematische Kompetenz **(K 6) Kommunizieren** soll nicht besonders hervorgehoben werden. Sie ist nicht als gesonderte Anforderung in einer der Aufgaben des Kompetenztests 2006 enthalten.

Elemente des Kommunizierens werden beim Bearbeiten aller Aufgaben angewendet, wenn Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentiert und verständlich dargestellt werden, die Fachsprache dabei adressatengerecht verwendet wird und Texte zu mathematischen Inhalten (hier die Aufgabenstellungen) gelesen und verstanden werden müssen.

Im Einzelnen können die Aufgaben des Kompetenztests folgenden **inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen** zugeordnet werden. Diese sind ebenfalls in Anlehnung an die Bildungsstandards Mathematik (für den Hauptschulabschluss (Jahrgangsstufe 9) und den Mittleren Schulabschluss) formuliert und umfassen daher zum Teil mehr Inhaltsbezüge als in der betreffenden Aufgabe erforderlich sind. Die Zuordnungen sind durch diejenigen Inhalte bestimmt, zu denen überprüft und diagnostiziert werden soll.

a) zur Leitidee Zahl (L1)

- Nutzen sinntragender Vorstellungen von natürlichen und gebrochenen Zahlen entsprechend der Verwendungsnotwendigkeit und angemessenes Darstellen dieser Zahlen entsprechend der Situation (*Aufgabe 1*)
- Vergleichen, Ordnen und Rechnen mit natürlichen und gebrochenen Zahlen (außer periodischen Dezimalbrüchen) (*Aufgaben 4 und 7*)
- Nutzen von Rechengesetzen, auch zum vorteilhaften Rechnen (*Aufgabe 12*)
- Wählen von Vorgehensweisen und Verfahren, denen Algorithmen zu Grunde liegen (*Aufgaben 2, 13 und 14*)
- Lösen einfacher linearer Gleichungen inhaltlich oder durch systematisches Probieren (*Aufgabe 12*)

b) zur Leitidee Messen (L2)

- Nutzen des Grundprinzips Messen (*Aufgabe 11*)
- Entnehmen von Maßangaben aus Quellenmaterial, damit Berechnungen durchführen und die Ergebnisse in Bezug auf die Sachsituation bewerten (*Aufgaben 5 und 6*)
- Auswählen von Einheiten entsprechend der Situation (insbesondere für Länge, Fläche, Volumen, Masse, Zeit und Winkel) sowie Umrechnen und Ordnen von Einheiten sowie Rechnen mit Größen (*Aufgabe 10*)

c) zur Leitidee Raum und Form (L3)

- Darstellen von Körpern als Netz und erkennen von Körpern aus ihren entsprechenden Darstellungen (*Aufgabe 9*)
- Gedankliches Operieren mit Strecken, Flächen und Körpern (*Aufgabe 8*)
- Analysieren und Klassifizieren geometrischer Objekte der Ebene (*Aufgabe 11*)

d) zur Leitidee Funktionaler Zusammenhang (L4)

- Dieser Leitidee ist im diesjährigen Test keine Aufgabe zugeordnet

e) zur Leitidee Daten und Zufall

- Auswerten graphischer Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen (*Aufgabe 3*)