

FREISTAAT THÜRINGEN

Kultusministerium



Kompetenztest für Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 3 an Grundschulen und Förderzentren mit dem Bildungsgang der Grundschule

Fach Mathematik

Schuljahr 2005/2006

Lehrermanual II

Inhalt:

- Korrekturhinweise zum Kompetenztest
- Beschreibung des Kompetenzmodells
- Bezüge zu den Bildungsstandards

Korrekturhinweise zum Kompetenztest

Die Punktvergabe erfolgt nach dem beigelegten Korrekturbogen. Es ist jeweils genau angegeben, in welchem Fall der Schüler/die Schülerin einen bzw. keinen Punkt bekommt. Bei einigen Aufgaben gibt es zusätzliche Hinweise zum Korrekturverfahren.

Bitte beachten Sie:

- Es werden keine Teilpunkte vergeben.
- Die Gesamtpunktzahl der jeweiligen Aufgabe darf nicht überschritten werden.
- Eine Teillösung (z. B. erste Operation richtig erkannt, zweite nicht, ...) wird nicht bewertet. Der Schüler konnte die entsprechende Aufgabe nicht lösen, was dafür spricht, dass er die für diese Aufgabe notwendigen Kompetenzen (z. B. einfache Modellbildung, Verknüpfen mehrerer Operationen) nicht sicher beherrscht.
- In den Lösungen ist gekennzeichnet, welcher Kompetenzstufe die Aufgabe zugeordnet werden kann. Am Ende der Korrekturhinweise erfolgt die Beschreibung des Kompetenzmodells. Im Anschluss daran sind die Bezüge zu den KMK-Bildungsstandards für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) angegeben.

Lösungen der einzelnen Aufgaben und Punktvergabe

1.	a) $821 - \mathbf{21} = 800$	b) $655 + 45 = \mathbf{700}$	1a) 1P 1b) 1P
----	------------------------------	------------------------------	--------------------------------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	jeweils 1
Schülerlösung	a) Ergebnis \neq 21 b) Ergebnis \neq 700	a) Ergebnis = 21 b) Ergebnis = 700

Kompetenzstufe: I

Lehrplanziel: mit Zahlen bis 1000 im Kopf rechnen

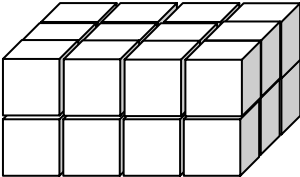
2.	a) $1 \text{ kg} = \mathbf{1\ 000} \text{ g}$	b) $1 \text{ m} = \mathbf{100} \text{ cm}$	2a) 1P 2b) 1P
----	---	--	--------------------------------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	jeweils 1
Schülerlösung	a) Ergebnis \neq 1 000 b) Ergebnis \neq 100	a) Ergebnis = 1 000 b) Ergebnis = 100

Kompetenzstufe: II

Lehrplanziel: einfache Umwandlungen

3.		$\mathbf{24}$	3) 1P
----	---	---------------	--------------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 24	Ergebnis = 24

Kompetenzstufe: II
 Lehrplanziel: Raumvorstellung

4. 4) 1P

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	- Fünfeck nicht angekreuzt - mehrere verschiedene Figuren angekreuzt	ausschließlich Fünfeck angekreuzt (egal ob im oberen, im unteren oder in beiden Bildern)

Kompetenzstufe: II
 Lehrplanziel: Symmetrische Figuren entdecken

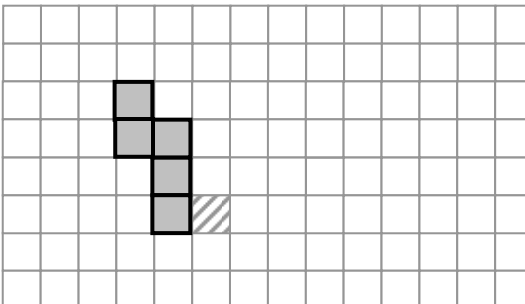
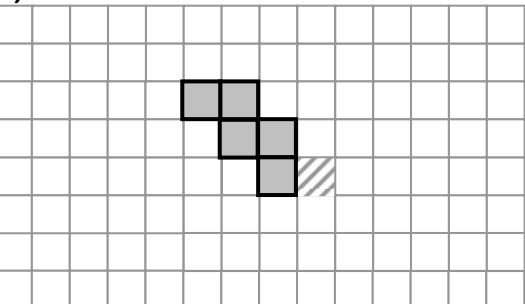
5. 5) 1P

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Silvia	Tobias	Jan	Clara

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	falsche oder mehrere Lösungen angekreuzt	ausschließlich „Clara“ angekreuzt

Kompetenzstufe: III
 Lehrplanziel: Informationen aus komplexeren Texten entnehmen, Mathematisieren von Sachverhalten

6. a) z. B.  b) z. B. 

6a) 1P
6b) 1P

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	jeweils 1
Schülerlösung	Würfelnetz nicht richtig oder nicht erkennbar vervollständigt	Würfelnetz richtig vervollständigt (auch andere als oben angegebene Lösungen)

Kompetenzstufe: III

Lehrplanziel: Zusammenhang zwischen Netz und Würfel erkunden

7. Die Kinder der Klasse 3a müssen mindestens **18** Karten verkaufen. 7) 1P

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 18	Ergebnis = 18

Kompetenzstufe: V

Lehrplanziel: Informationen aus Texten entnehmen, zu Sachsituationen Gleichungen finden, Ergebnis auf sachliche Plausibilität prüfen

8.		Körper	Fläche	8a) 1P 8b) 1P
	Quader	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Rechteck	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Korrekturhinweise:

Die Aufgaben werden getrennt gewertet als Aufgaben 8a und 8b.

Die Bezeichnungen a, b wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit auf dem Schülerexemplar weggelassen.

Punktvergabe	0	jeweils 1
Schülerlösung	- Kreuz jeweils nicht oder falsch gesetzt - jeweils Körper und Fläche angekreuzt	Kreuz jeweils richtig gesetzt

Kompetenzstufe: II

Lehrplanziel: geometrische Formkenntnis

9.	a) $40 : 8 =$ 5	b) $360 : 6 =$ 60	c) $250 : 80 =$ 3 R10	9a) 1P 9b) 1P 9c) 1P
----	------------------------	--------------------------	------------------------------	---

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	jeweils 1
Schülerlösung	a) Ergebnis \neq 5 b) Ergebnis \neq 60 c) Ergebnis \neq 3 R10	a) Ergebnis = 5 b) Ergebnis = 60 c) Ergebnis = 3 R10

Kompetenzstufe: I



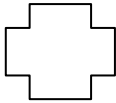
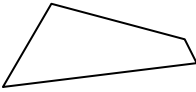
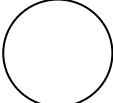
Lehrplanziel: Einmaleinssätze und Umkehrung automatisieren

Kompetenzstufe: III

Lehrplanziel: Division mit Vielfachen von 10

Kompetenzstufe: IV

Lehrplanziel: Divisionsaufgaben mit Rest lösen, Division mit Vielfachen von 10

10.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10) 1P
						

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	falsche oder nicht alle Lösungen angekreuzt	ausschließlich die drei richtigen Lösungen angekreuzt

Kompetenzstufe: II

Lehrplanziel: symmetrische Figuren entdecken

11.	Gabis Schwester ist 74 cm oder 0,74 m groß.	11) 1P
-----	--	---------------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 74 cm oder 0,74 m Benennung fehlt oder falsch	Ergebnis = 74 cm oder 0,74 m

Kompetenzstufe: III

Lehrplanziel: Mathematisieren von Sachsituationen, einfache Umwandlungen

12.	In 6 oder 5-einhalb Wochen hat Jan 100 €.	12) 1P
-----	--	---------------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 6 oder $5 \frac{1}{2}$	Ergebnis = 6 oder $5 \frac{1}{2}$

Kompetenzstufe: IV

Lehrplanziel: Division mit Rest, Mathematisieren von Sachsituationen, Ergebnis auf sachliche Plausibilität prüfen

17.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17) 1P
	$12 \cdot 6 \text{ €} = 72 \text{ €}$	$12 \cdot 5 \text{ €} = 60 \text{ €}$	$10 \cdot 5,97 \text{ €} = 59,70 \text{ €}$	$10 \cdot 6 \text{ €} = 60 \text{ €}$	

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	falsche oder mehrere Lösungen angekreuzt	ausschließlich richtige Lösung angekreuzt

Kompetenzstufe: III

Lehrplanziel: Ergebnisse durch Überschlagsrechnung abschätzen

18.	Fabian muss mindestens	2,69	m weit springen.	18) 1P
-----	------------------------	-------------	------------------	--------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 2,69	Ergebnis = 2,69

Kompetenzstufe: V

Lehrplanziel: Informationen aus Texten und Tabellen entnehmen, Mathematisieren von Sachsituationen, Ergebnisse überprüfen

19.	<u>Fahrrad</u>			19) 1P
	<u>Beleuchtungsset</u>			
	<u>Schloss</u>			

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	einen oder mehrere fehlende oder falsche Begriffe	ausschließlich die drei oben genannten Begriffe (Rechtschreibung wird nicht gewertet)

Kompetenzstufe: IV

Lehrplanziel: Informationen aus Texten und Tabellen entnehmen, Ergebnisse durch Überschlagsrechnung abschätzen

20.		23,04 €		20) 1P
-----	--	----------------	--	--------

Korrekturhinweise:

Punktvergabe	0	1
Schülerlösung	Ergebnis \neq 23,04 € Benennung fehlt oder falsch	Ergebnis = 23,04 €

Kompetenzstufe: III

Lehrplanziel: Wissen über Größeneinheiten anwenden

Beschreibung des Kompetenzmodells

Zur besseren Interpretation der Schülerergebnisse und zur genaueren Beschreibung der erreichten Leistung lassen sich die Aufgaben in fünf Kompetenzstufen einteilen.

Die fünf Kompetenzstufen sind so angelegt, dass sie eine Einordnung der Aufgaben nach aufsteigendem Anspruch und zunehmender Komplexität ermöglichen. Während auf den unteren Stufen Routinewissen und Routineprozeduren zum Einsatz kommen, geht es im oberen Bereich darum, das eigene aktive Denken der Kinder zu unterstützen, sie zur kritischen Nutzung von Informationen anzuleiten, ihre Reflexionsfähigkeit zu stärken und dabei auch einen Sachkontext angemessen einzubeziehen. Die Aufgaben der unteren Kompetenzstufen beruhen in der Regel auf einer einfachen, leicht erkennbaren Struktur. Schwierigere Aufgaben müssen von den Kindern selbstständig strukturiert werden. Sie sind darauf angelegt zu zeigen, ob die Schüler das nötige mathematische „Werkzeug“ besitzen und entsprechend flexibel einsetzen können, um Probleme mit Hilfe der Mathematik zu lösen.

Kompetenzstufe I Grundlagenwissen

Hier geht es um einfaches Wissen zum Umgang mit Zahlen. Die Aufgaben sind so angelegt, dass sie nur Grundkenntnisse zu den jeweiligen, im Lehrplan definierten Zahlenräumen und den dort vorgegebenen Operationen voraussetzen. Sie erfordern in allen Jahrgangsstufen das Beherrschen des kleinen Einspluseins. Insgesamt beschränken sich die Aufgaben auf einfaches Zahlenmaterial. Die zugrunde liegende mathematische Struktur ist leicht erkennbar und die Aufgaben berücksichtigen keinerlei Anwendung in Sachzusammenhängen.

Kompetenzstufe II Sicheres Ausführen von Routinen

Diese Kompetenzstufe verlangt die Fähigkeit, strukturelle Zusammenhänge des dekadischen Systems in Rechenoperationen anzuwenden. Die Aufgaben erfordern Basiswissen zu den im Lehrplan festgelegten Grundrechenarten, Größen und zur Geometrie. Sie können verschiedene Zahldarstellungen enthalten. Die Verwendung einfacher geometrischer Begriffe in Standardsituationen wird verlangt.

Kompetenzstufe III Verknüpfung von Operationen und Prozessen

Hier werden sicheres Beherrschen der Grundrechenarten sowie der sichere Umgang mit Größen im curricularen Umfang verlangt. Im Bereich Geometrie wird Basiswissen in Aufgaben angewandt. Einfache Sachzusammenhänge werden mathematisch interpretiert und rechnerisch gelöst. Darüber hinaus erfordern die Aufgaben die Verknüpfung von Operationen.

Kompetenzstufe IV Anwenden mathematischer Fertigkeiten und Fähigkeiten in komplexeren Kontexten

Die Aufgaben verlangen die eigenständige Auseinandersetzung mit komplexeren mathematisch interpretierbaren Situationen. Dabei wird ein erweitertes geometrisches Verständnis vorausgesetzt. Die Kenntnisse in den Grundrechenarten werden im gegebenen Kontext angewandt. Aufgaben dieser Kompetenzstufe erfordern Fähigkeiten wie z. B. systematisches Probieren oder das Interpretieren bzw. Kombinieren verschiedener Informationen.

Kompetenzstufe V Kreatives Problemlösen

Auf Kompetenzstufe V werden anspruchsvolle Problemstellungen bearbeitet, die eigenes Denken, flexibles Kombinieren und einen systematischen Umgang mit Informationen erfordern. Diese werden gegebenenfalls aus unterschiedlichen Darstellungen entnommen. Für die Lösung der Aufgabe ist oftmals das Entwickeln individueller Lösungsstrategien erforderlich. Insgesamt handelt es sich um Aufgabenstellungen mit erhöhter Komplexität, bei denen der Weg zur Lösung unbekannt oder ungeübt ist und die Kreativität der Schüler fordert.

Bezüge zu den Bildungsstandards

Mit dem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4.12.2003 verpflichten sich die Länder, die Bildungsstandards für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) zu implementieren, anzuwenden und zu überprüfen. In der folgenden Übersicht sind die Bezüge der einzelnen Aufgaben zu den Anforderungen der Bildungsstandards aufgeführt. Zu beachten ist jedoch, dass die Bildungsstandards für das Ende der Jahrgangsstufe 4 formuliert sind. Die Orientierungsarbeiten in Jahrgangsstufe 3 überprüfen nur einen Teilausschnitt der Anforderungen.

Aufgabe	allgemeine math. Kompetenz	inhaltsbezogene mathematische Kompetenz
1		3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
2	Kommunizieren	3.4 Größenvorstellungen besitzen
3	Problemlösen Argumentieren	3.2 sich im Raum orientieren 3.2 geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen
4	Argumentieren	3.2 einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen
5	Modellieren Argumentieren	3.3 funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen 3.4 mit Größen in Sachsituationen umgehen
6	Problemlösen Argumentieren	3.2 sich im Raum orientieren
7	Modellieren Problemlösen	3.1 in Kontexten rechnen 3.3 funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen
8	Kommunizieren	3.2 geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen
9		3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
10	Argumentieren Kommunizieren	3.2 einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen
11	Modellieren Problemlösen	3.4 mit Größen in Sachsituationen umgehen 3.1 in Kontexten rechnen
12	Modellieren Problemlösen	3.3 funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen 3.1 in Kontexten rechnen
13		3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
14	Modellieren	3.4 mit Größen in Sachsituationen umgehen 3.4 Größenvorstellungen besitzen
15	Modellieren Problemlösen	3.5 Daten erfassen und darstellen 3.3 funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen
16		3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
17	Argumentieren Modellieren	3.1 in Kontexten rechnen 3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
18	Modellieren Problemlösen	3.5 Daten erfassen und darstellen 3.1 in Kontexten rechnen
19	Modellieren Argumentieren	3.1 in Kontexten rechnen 3.1 Rechenoperationen verstehen und beherrschen
20	Kommunizieren	3.4 Größenvorstellungen besitzen