

Stelle die Rechenwege ersichtlich dar.
Achte bei Textaufgaben auf Antwortsätze.

Viel Erfolg!

1|

PFLICHTAUFGABEN (Basisaufgaben Niveau G und Niveau M)

1) Welche Zuordnung liegt vor? Begründe!

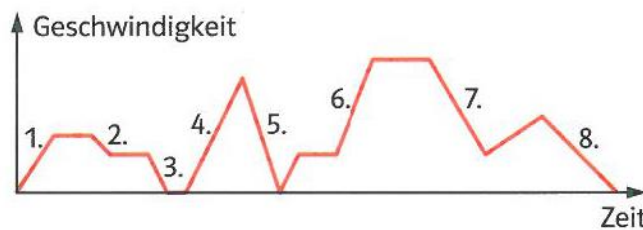
4|

→ proportional (p); umgekehrt proportional (up); weder noch (wn)

- a) Anzahl der Taschenrechner → Preis
- b) Anzahl der LKW Fahrten → Zeit zum Aufschütten eines Damms
- c) Gewicht einer Gemüsesorte → Preis
- d) Anzahl der Eier → Kochzeit

2) Sarah fährt mit ihren Inlinern durch die Stadt. Das Schaubild zeigt den Geschwindigkeitsverlauf.

4|



Bringe die nachfolgenden Aussagen passend zum Geschwindigkeitsverlauf in die richtige Reihenfolge.

Achtung! Fußgänger! Hier muss ich abbremesen!	a
Nach der schnellen Abfahrt erst einmal wieder langsamer fahren.	b
Stefan zieht mich ein Stück mit dem Rad.	c
Hier geht es bergab! Jetzt wird es richtig schnell!	d
Erstmal Schwung holen und Fahrt aufnehmen.	e
Oh, eine rote Ampel – hier muss ich sofort „Warten“!	f
Fast geschafft – langsam herunter bremsen.	g
Die Polizei – scharf bremsen.	h

(vgl. Klett 2016, Mathe live 7, S.33 Nr. 5)

3) Ergänze die Tabellen. Überlege dir zunächst, ob es eine prop. oder umgekehrt prop. Zuordnung ist.

4|

Anzahl der Comics	Preis (€)
3	9,60
5	
	19,20
11	

Anzahl der Esser	Essens-vorrat (Tage)
2	
5	
10	20
20	

4) Ein Messzylinder wird mit Wasser gefüllt. Vervollständige die „proportionale“ Zuordnung und zeichne den dazu passenden Graphen:



Word, ClipArts

5|

Füllhöhe in cm	1,5	3	4,5	6	7,5
Volumen in cm³	200				

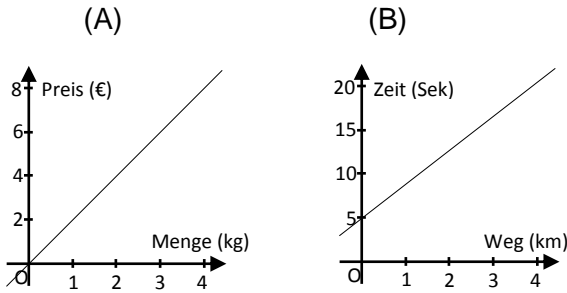
Bearbeite im Folgenden ausschließlich die Aufgaben der Niveaustufe, der du zugewiesen bist.

Beispiel: Wenn du auf dem Niveau G lernst, dann bearbeitest du nur diese Aufgaben!

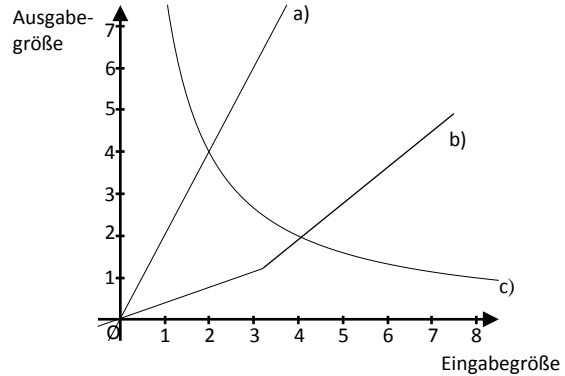
Niveau G	Niveau M																
<p>5) Lies aus dem abgebildeten Graphen die zugehörigen Preise ab für:</p> <p>a) Wie viel kg bekommt man für 2,00€?</p> <p>b) Wie teuer ist 1kg?</p>	<p>5) Handelt es sich um eine proportionale oder umgekehrt proportionale Zuordnung oder keine von beidem? Erkläre woran du das erkennst.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Eingabegröße</td> <td>...</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>24</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Ausgabegröße</td> <td>...</td> <td>32</td> <td>48</td> <td>96</td> <td>126</td> <td>144</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	Eingabegröße	...	8	12	24	32	36	...	Ausgabegröße	...	32	48	96	126	144	...
Eingabegröße	...	8	12	24	32	36	...										
Ausgabegröße	...	32	48	96	126	144	...										

2|

6) Stellt der Graph eine proportionale Zuordnung dar? Beschreibe anhand des jeweiligen Verlaufs.



6) Welche Zuordnungen sind abgebildet? Begründe anhand des Verlaufes der Graphen.



3|

7) Berechne mit dem Dreisatz!

a) Fünf Arbeiter benötigen vier Tage zum Bau einer Mauer.

Wie lange brauchen zwei Arbeiter?

b) Im Kaufhaus wird Joghurt in verschiedenen Größen angeboten.

Welches Angebot ist günstiger?

Sorte I (150g-Becher): 0,45 €
Sorte II (500g-Becher): 1,40 €

7) Berechne mit dem Dreisatz!

a) Der Zirkus Bonbelli hat sechs Ponys in seiner Tierschau und fünf Hunde. Der Futtermvorrat reicht für die Ponys 30 Tage.

Für wie viele Tage würde der Vorrat bei zwölf Ponys reichen?

b) Im Unterricht wird ein Experiment durchgeführt: Schüler füllen 19 °C warmes Wasser in ein Gefäß und erhitzen es. Alle 3 Min. wird das Wasser dadurch um 27 °C wärmer. Das Wasser wird 8 Min. lang bei gleicher Wärmezufuhr erhitzt.

Welche Temperatur hat es dann?

5|

Erläuterungen zur Klassenarbeit (Zuordnungen):

Bei der vorliegenden Klassenarbeit bearbeiten alle Schülerinnen und Schülern zunächst mehrere Pflichtaufgaben. Im Anschluss werden zu den überprüfenden Lernzielen und Kompetenzen jeweils Aufgaben aus dem Niveau G oder dem Niveau M gestellt. Wichtig dabei ist, dass die Schülerinnen und Schüler ausschließlich die Aufgaben der Niveaustufe bearbeiten, der sie auf der Grundlage ihres Zeugnisses zugewiesen sind.

Didaktischer Kommentar zum Thema „Zuordnungen“, Klasse 7:

Bildungsplanbezug:

In einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht findet eine enge Verzahnung von inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen statt. Die Klassenarbeit bezieht sich bei den **inhaltsbezogenen Kompetenzen** auf die Items (1) - (4) der Leitidee „Funktionaler Zusammenhang“ Kl. 7-9. Diese haben sowohl im Niveau G als auch im Niveau M abgesehen von Item (2) den gleichen Wortlaut. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Proportionalität und Antiproportionalität in verschiedenen Darstellungsformen erkennen (Zuordnungsvorschrift, Tabelle, Graph) und situationsgerecht ineinander überführen sowie für Berechnungen nutzen. Dabei werden beim Thema Zuordnungen sehr viele Realitätsbezüge auf beiden Niveaustufen hergestellt und es lassen sich sowohl inner- als auch außermathematische Kontexte finden.

Bei der vorliegenden Klassenarbeit kommen mehrere **prozessbezogene Kompetenzen** zum Tragen: Durch entsprechende Operatoren wie z.B. „begründe“, „beschreibe“, etc. wird versucht, die prozessbezogenen Kompetenzen „Argumentieren und Beweisen“ sowie „Kommunizieren“ zu überprüfen. Darüber hinaus wird der Darstellungsebenenwechsel berücksichtigt, indem sprachlich/ situative (z.B. Basisaufgaben Nr. 1, 2), graphisch/ visuelle (z.B. Basisaufgaben Nr. 2, 3, 4; M-Niveau: Nr.6; G-Niveau: Nr. 5,6) und formal/ symbolische Zugangsweisen (z.B. Basisaufgaben Nr. 3, 4; M-Niveau: Nr. 7; G-Niveau: Nr. 7) berücksichtigt und ineinander übergeführt werden.

Die prozessbezogene Kompetenz „mit symbolischen, formalen, technischen Elementen der Mathematik umgehen“ wird ebenfalls beachtet, da das Beherrschen von grundlegenden mathematischen Algorithmen und Verfahren wie z.B. der Dreisatz bei proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen häufig im Alltag vorkommt.

Teile des Modellierungskreislaufes der prozessbezogenen Kompetenz „Modellieren“ kommen vereinzelt bei Aufgaben vor. So müssen bei Nr. 7 auf M- Niveau „wesentliche Informationen beschaffen und strukturiert“

werden. Bei Nr. 7a sind z.B. irrelevante Angaben enthalten. Bei Nr. 5 auf M Niveau muss die Tabelle validiert werden.

Die inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen können anhand der Aufgabenstellung verschiedenen Anforderungsbereichen zugeordnet werden. In Form von Operatoren erfolgt oftmals eine Präzisierung, wobei ein und derselbe Operator je nach Aufgabenstellung verschiedenen Anforderungsbereichen zugeordnet werden kann.

Differenzierungsmaßnahmen:

Bei den gemeinsamen Basisaufgaben werden grundlegende Kompetenzen abgeprüft. Das Zahlenmaterial ist bei der ganzen Arbeit bewusst so einfach gehalten, dass auf einen Taschenrechner verzichtet werden kann. Zeit und Umfang der Klassenarbeit sind ebenfalls einheitlich, was sich anhand der identischen Punktezahl im G und M Niveau zeigt. Bei der vorliegenden Arbeit hatten die Schülerinnen und Schüler ca. 45 Minuten Zeit.

Die Anordnung der einzelnen Aufgabentypen unterscheidet sich nur bei Nr. 5. Hier bezieht sich das G Niveau auf das Item (3) „alltagsbezogene Sachverhalte aus Darstellungen ablesen (z. B. größte und kleinste Werte, Zunehmen und Abnehmen, Zeitpunkte)“ und das M Niveau auf das Item (4) „Proportionalität und Antiproportionalität in verschiedenen Darstellungsformen erkennen und für Berechnungen nutzen“. In diesem Fall wird das Kennzeichen der Proportionalität, die Quotientengleichheit, abgeprüft. Schülerinnen und Schüler, denen diese nicht mehr einfällt, können auch auf anderen Wegen zu einer Lösung kommen. Auf beiden Niveaustufen finden mehrere Aufgabentypen Verwendung: So gibt es Aufgaben, die zeichnerisch zu lösen sind, Begründungsaufgaben (z.B. Welche Zuordnung liegt vor?), Zuordnungsaufgaben (Graphen zuordnen) und Aufgaben mit symbolischen, formalen, technischen Elementen (Dreisatz bei prop. und antiprop. Zuordnungen).

Die beiden Niveaustufen unterscheiden sich bei Aufgabe Nr. 5 hinsichtlich des Aufgabentyps, aber auch insbesondere in Bezug auf die Operatoren. Das „Ablesen“ von Werten ist wesentlich einfacher als das „Erklären“, welche Zuordnung vorliegt.

Aufgabe Nr. 6 unterscheidet sich ebenfalls hinsichtlich der Operatoren. Außerdem liegt beim M Niveau eine schwierigere Aufgabenstellung vor.

Wie bereits erwähnt, ist die Aufgabe Nr. 7 auf M Niveau wesentlich komplexer, da die Aufgabe 7a irrelevante Angaben enthält und bei 7b ein schwierigerer Sachverhalt als beim G Niveau vorliegt.

© Diese Klassenarbeit wurde von Bettina Haag, Realschulkonrektorin an der Freibühlschule Engstingen, erstellt.