

Aufgabe 4 G: Proportionalität und umgekehrte Proportionalität

Proportionalität und umgekehrte Proportionalität sind wichtige mathematische Konzepte, welche uns täglich begegnen. Wenn du diese verstehst, kannst du damit zahlreiche mathematische Probleme bewältigen. Du darfst den Taschenrechner benutzen.

LERNZIELE:

- Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen erkennen
- Mit proportionalen und umgekehrt proportionalen Zuordnungen rechnen

Achte darauf:

1. Du erkennst Proportionalitäten und umgekehrte Proportionalitäten.
2. Du ordnest Wertetabellen, Graph und Text einander richtig zu.

1. Ergänze die Wertetabellen so, dass diese eine proportionale oder eine umgekehrt proportionale Zuordnung beschreiben. Beachte die bereits eingetragenen Werte.

a)

Zeit [min]	5	10	15	30	60	120
			6	12		

b)

	5	10	15	20	24	25
			80	60		

c)

	1	5	15	18	55	
		9.00			99.00	198.00

2. Proportional oder umgekehrt proportional?

Entscheide, ob die Wertetabellen eine Proportionalität oder eine umgekehrte Proportionalität beschreiben.

		Proportionalität	Umgekehrte Proportionalität
Aufgabe	a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Die Wertetabellen der Aufgabe 1 beschreiben verschiedene Situationen. Welcher Text passt zu welcher Wertetabelle? Welcher Text bleibt übrig?

I. Der Dorfkonditor verpackt eine feste Anzahl Pralinen. Je kleinere Pralinschachteln er wählt, desto mehr Schachteln benötigt er.

Tabelle:

II. Je mehr Kartoffeln (in Kilogramm) Herr Schmid verkauft, desto mehr nimmt er ein.

Tabelle:

4. Erfinde eine eigene Situation zur Tabelle, die noch übrigbleibt.

.....

.....

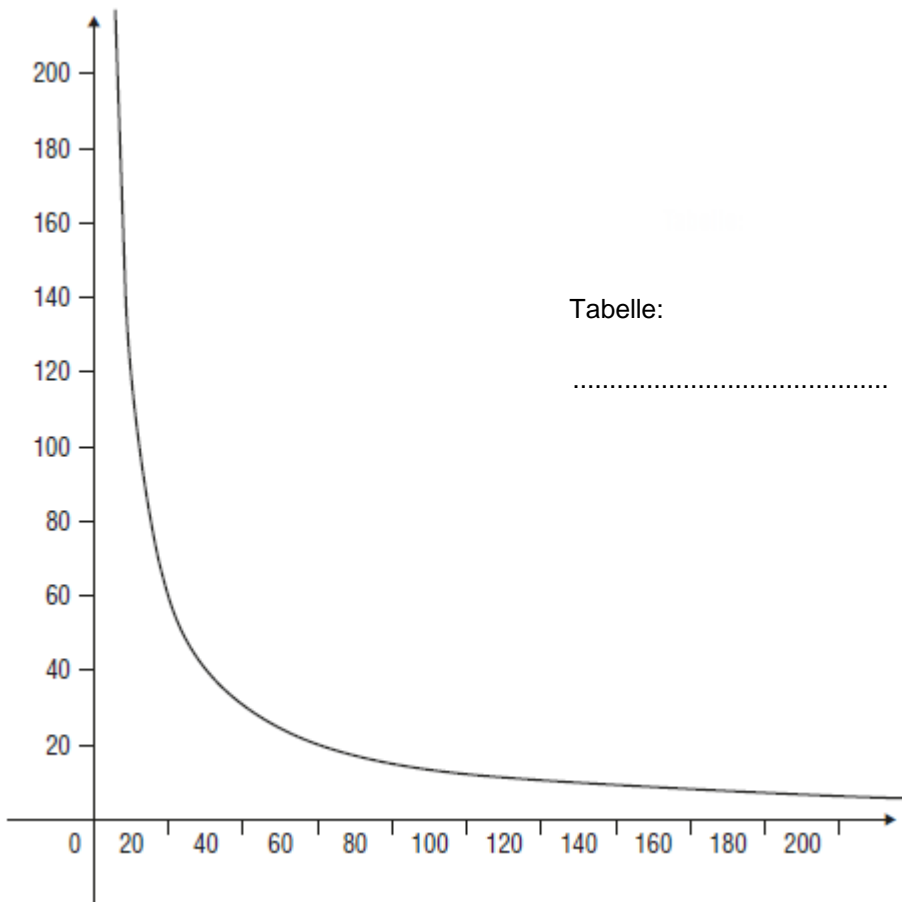
.....

.....

.....

5. Bei den Tabellen fehlen zum Teil die Bezeichnungen in der ersten Spalte. Ergänze alle Tabellen, dass sie zur entsprechenden Sachsituation passen (siehe Beispiel in der Tabelle bei Aufgabe 1 a).

6. Zu welcher Tabelle gehört der Graph? Beschrifte zudem die Achsen korrekt.



Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 4: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.3.A.1.h »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Proportionalität, Flächeninhalt, Volumen, Inhalt, Mittelwert, Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Liniendiagramm, Daten, Häufigkeit, Zufall, Speicher.
- MA.3.A.1.j »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Koordinatensystem, Währung, arithmetisches Mittel (Erweiterung: indirekte Proportionalität).
- MA.3.A.3.e »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4.5 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...).
- MA.3.A.3.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können Funktionswerte aufgrund von Funktionsgraphen bestimmen.
- MA.3.A.3.g »2: Die Schülerinnen und Schüler können mit indirekt proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. Anzahl Karten je Person bei 72 Karten und x Mitspielenden).
- MA.3.C.2.e »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und Distanz).
- MA.3.C.2.e »2 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.
- MA.3.C.2.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können Wertepaare sowie Funktionsgraphen im Koordinatensystem darstellen (z.B. Zwischenzeiten in 10'000 m - Läufen; Gewicht bzw. Masse und Preis von Lebensmitteln).
- MA.3.C.2.h »1: Die Schülerinnen und Schüler können Wertetabellen, Diagramme, Sachtexte, Terme und Graphen einander zuordnen und interpretieren.

Lernziele:

- Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen erkennen
- Mit proportionalen und umgekehrt proportionalen Zuordnungen rechnen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

Kriterium 1

Du erkennst Proportionalitäten und umgekehrte Proportionalitäten.

1.	Es wurde nicht erkannt, welche Zuordnung die Tabellen beschreiben (Aufgabe 2)		Proportionalität und umgekehrte Proportionalität wurden erkannt (Aufgabe 2)		10 oder mehr Felder in den Tabellen wurden richtig ausgefüllt.
----	---	--	---	--	--

Kriterium 2

Du ordnest Wertetabelle, Graph und Text einander richtig zu.

3.	Eine oder mehr Zuordnungen stimmen nicht.		Die Zuordnungen stimmen.		Die Zuordnungen stimmen und das eigene Beispiel ist passend und realitätsnah.
4.					
5.					
6.					

Förderansatz

nicht erreicht	übertroffen
Vergleiche Teil 3 G «Zuordnungen».	Lernenden, die mit den beiden behandelten Zuordnungen keinerlei Mühe bekunden, können sich mit exponentiellem Wachstum auseinandersetzen (z.B. Zinseszins).

Aufgabe 4 G: Proportionalität und umgekehrte Proportionalität

Inhalte:

- Proportionalität und umgekehrte Proportionalität

Lernziele:

- Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen erkennen
- Mit proportionalen und umgekehrt proportionalen Zuordnungen rechnen

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.3.A.1.h »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Proportionalität, Flächeninhalt, Volumen, Inhalt, Mittelwert, Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Liniendiagramm, Daten, Häufigkeit, Zufall, Speicher.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1017g33GMp7CzBye26CdCzBRtbMeBRuvG>
- MA.3.A.1.j »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Koordinatensystem, Währung, arithmetisches Mittel (Erweiterung: indirekte Proportionalität).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101hCduyEmbEMFh9nTVwbCvUBZWcRvKpG>
- MA.3.A.3.e »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4.5 km/h nach 10 min, 20 min, 30 min, ...).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101etmevHFs7DYkAVxr9b4eMGBgK6fKNg>
- MA.3.A.3.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können Funktionswerte aufgrund von Funktionsgraphen bestimmen.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1015AqRRWXKpsYxtycgcBdfhPftdX5R58>
- MA.3.A.3.g »2: Die Schülerinnen und Schüler können mit indirekt proportionalen Beziehungen rechnen (z.B. Anzahl Karten je Person bei 72 Karten und x Mitspielenden).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1015AqRRWXKpsYxtycgcBdfhPftdX5R58>
- MA.3.C.2.e »1 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und Distanz).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101bPV2pFx7CaTaysvZz3DaLvhW44J3p4>
- MA.3.C.2.e »2 (2. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101bPV2pFx7CaTaysvZz3DaLvhW44J3p4>
- MA.3.C.2.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können Wertepaare sowie Funktionsgraphen im Koordinatensystem darstellen (z.B. Zwischenzeiten in 10'000 m - Läufen; Gewicht bzw. Masse und Preis von Lebensmitteln).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101wG7NVzBtst6UTvh4Tm5TGEAym3RtyL>
- MA.3.C.2.h »1: Die Schülerinnen und Schüler können Wertetabellen, Diagramme, Sachtexte, Terme und Graphen einander zuordnen und interpretieren.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101DPnLZLA7mNk9VDv52vUbJsuDXT8EEX>