

Aufgabenprofil „Schokolade“

Modul: Rechnen mit elem.
Zahlen und Größen

SINUS.NRW 2010

Version 17.2.2016

KURZPROFIL:

Inhaltsbezogene Kompetenz	<i>Rechnen mit elementaren Zahlen und Größen</i> Arithmetik / Algebra		
Prozessbezogene Kompetenz	<i>Modellieren, Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen</i>		
Anforderungsniveau	<i>I-III</i>	Klassenstufe:	<i>5-6</i>
Kontext	<i>Schokoladenproduktion und Ertrag aus einem Kakaobaum</i>		

KONTEXT: Jeder Kakaobaum produziert im Jahr zwischen 20 und 50 Kakaoschoten; aus 50 Kakaoschoten können 6 Kilo fertige Zartbitterschokolade hergestellt werden.

Diese Schokolade wird z.B. in Form von 100g-Tafeln verkauft.

In einer Tafel Zartbitterschokolade sind etwa 50 g Kakao und 50 g andere Zutaten.

Für den Rohstoff Kakao wird zur Zeit ein Preis von 2200€ pro Tonne bezahlt, von diesem Preis erhalten die Bauern den geringsten Teil. Der hohe Preis entsteht durch Spekulationen an der Börse.

Jeder von uns isst im Jahr durchschnittlich 74 Tafeln Schokolade.

TEILAUFGABEN:



Aufgabenstellung: Bestimme wie viel Kakao aus einer Kakaoschote gewonnen werden kann.

Charakteristik der Teilaufgabe: Rückwärts arbeiten

Erwartete Schülerlösung: $6 \text{ kg} = 6000 \text{ g}$

$$6000\text{g} : 50 = 120 \text{ g}$$

Es können 120 g Zartbitterschokolade aus einer Schote gewonnen werden. Also gewinnt man halb so viel Kakao aus einer Schote, nämlich 60 g.

Mögliche Fehler:

Unterscheidet nicht zwischen Schokolade und Kakao

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Arithmetik/Algebra

- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit
 - o natürlichen Zahlen
 - o endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)
- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an

Prozessbezogene Kompetenzen:

- geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder



Aufgabenstellung:

Ermittle den durchschnittlichen Preis einer Tafel Schokolade.

Berechne wie viel der reine Kakaoanteil einer Tafel Schokolade kostet und bestimme wie viel man für „Sonstiges“ bezahlt.

Überlege, wodurch der Preis einer Tafel Schokolade festgelegt wird.

Charakteristik der Teilaufgabe: Offen

Erwartete Schülerlösung: $2200\text{€} : 10000 = 0,22\text{€}$

100 g Kakao kostet 0,22 €.

In einer Tafel Zartbitterschokolade sind 50 g Kakao, also kostet der Kakaoanteil pro Tafel Schokolade 0,11€.

Eine Tafel Schokolade kostet ca. 1 € .

Der Preis für „Sonstiges“ beträgt ca. 0,89 €.

Transportkosten, Energiekosten für die Verarbeitung, andere Zutaten (Zucker, Fett, Aromen)

Lohnkosten...Gewinn für alle Beteiligten der Produktions- und Vertriebskette.

Mögliche Fehler:

Umrechnungsfehler von t zu kg bzw 100g

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an
- Grundrechenarten

Prozessbezogene Kompetenzen:

Problemlösen

- geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen
 - nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
 - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen
-



Aufgabenstellung: Wie viel Tafeln können von einem Kakaobaum höchstens hergestellt werden?

Charakteristik der Teilaufgabe: Vorwärts arbeiten

Erwartete Schülerlösung: 6 kg = 6000g

$$6000\text{g} : 100\text{g} = 60$$

Es können 60 Tafeln von einem Baum hergestellt werden.

Mögliche Fehler:

Umrechnungsfehler von kg zu g

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Arithmetik/Algebra

- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit
 - o natürlichen Zahlen
 - o endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)

Prozessbezogene Kompetenzen:

Kommunizieren

- geben Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder
-



Aufgabenstellung: Wie viele Kakaobäume müsste deine Klasse mindestens pflanzen, um ihren Schokoladenbedarf zu decken?

Charakteristik der Teilaufgabe: komplex

Erwartete Schülerlösung: $30 \cdot 74 \text{ Tafeln} = 2220 \text{ Tafeln}$

$$2220 : 60 = 37$$

Die Klasse müsste 37 Kakaobäume pflanzen.

Mögliche Fehler:

- Rechenfehler

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit
 - o natürlichen Zahlen
 - o endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)
- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an

Prozessbezogene Kompetenzen:

- geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder

ANMERKUNGEN UND ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE: