

SCHOOL-SCOUT.DE



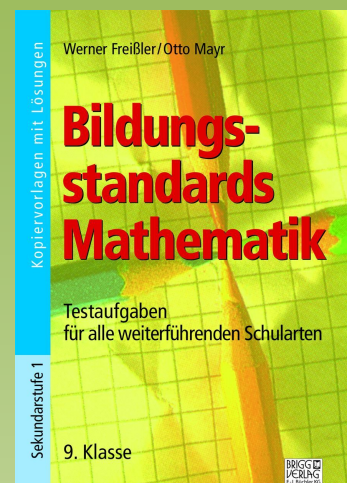
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Bildungsstandards Mathematik (9. Klasse)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1. Prozent- und Zinsrechnung	
Prozentrechnen mit GW, PW, PS	5
Prozentsätze in Schaubildern	9
Vermehrter/verminderter GW	13
Prozentuales Wachstum	17
Promillerechnung	21
Zinsrechnung	25
Tilgungsplan	29
2. Potenzen und Wurzeln	
Zehnerpotenzen bei großen Zahlen I	33
Zehnerpotenzen bei großen Zahlen II	37
Zehnerpotenzen bei kleinen Zahlen	41
Quadratzahlen und Wurzeln	45
Dritte Potenzen, Kubikwurzeln	49
Rein quadratische Gleichung	53
3. Geometrie	
Dreiecke zeichnen	57
Vierecke zeichnen und berechnen	61
Flächeninhalt und Umfang von regelmäßigen Vielecken	65
Rechtwinklige Dreiecke: Thaleskreis	69
Satz des Pythagoras	73
Flächen vergrößern und verkleinern	77
Volumen und Oberfläche der Pyramide	81
Volumen und Oberfläche des Kegels	85
Volumen und Oberfläche von Prismen	89
Volumen einfach zusammengesetzter Körper	93
Volumen und Oberfläche zusammengesetzter Körper	97
4. Terme, Gleichungen und Formeln	
Terme mit rationalen Zahlen ansetzen und lösen	101
Terme mit mehreren Variablen ansetzen und umformen	105
Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen lösen	109
Gleichungen und Gleichungssysteme ansetzen und lösen	113
Geldwert, Gewicht, Zeitspanne, Längen, Flächen- und Rauminhalte	117
5. Funktionen und beschreibende Statistik	
Anwendungsaufgaben zu linearen Funktionen	121
Umgekehrt proportionale Funktionen	125
Grafische Darstellung von gesammeltem Datenmaterial, absolute Häufigkeit	129
Relative Häufigkeit, Mittelwert berechnen	133

Vorwort

Mit Beschluss vom 04. Dezember 2003 wurde die Einführung von Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss beschlossen. Am 15. 10. 2004 wurden diese Standards von der Kultusministerkonferenz für die Jahrgangsstufe 9 festgelegt. Bildungsstandards sollen Bestandteile eines umfassenden Systems der Qualitätssicherung werden. Sie beschreiben erwartete Lernergebnisse und sollen Hinweise für notwendige Förderungsmaßnahmen geben.

Die Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss thematisieren die mathematischen Kompetenzen, über die Schüler und Schülerinnen verfügen sollen:

K 1: Mathematisch argumentieren

K 2: Probleme mathematisch lösen

K 3: Mathematisch modellieren

K 4: Mathematische Darstellungen verwenden

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

K 6: Kommunizieren

Diese beschriebenen allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erworben. Die Kompetenzen werden wiederum Leitideen zugeordnet. Folgende mathematischen Leitideen, die Inhalte verschiedener mathematischer Sachgebiete vereinigen, sind zu Grunde gelegt:

L1 – Zahl

L2 – Messen

L3 – Raum und Form

L4 – Funktionaler Zusammenhang

L5 – Daten und Zufall

Zum Lösen mathematischer Aufgaben werden im Allgemeinen mathematische Kompetenzen in unterschiedlicher Ausprägung benötigt. Diesbezüglich lassen sich drei Anforderungsbereiche unterscheiden, wobei Anspruch und kognitive Komplexität jeweils zunehmen:

– Anforderungsbereich I: Reproduzieren

– Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen

– Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und reflektieren

Der vorliegende Band will dem Lehrer / der Lehrerin helfen, die Ziele der Bildungsstandards Mathematik in die Praxis umzusetzen. Aufgaben verschiedener Schwierigkeitsgrade (I–IV) mit Angabe der jeweiligen Kompetenz und Leitidee sollen den Lehrer dabei unterstützen, den nötigen Förderbedarf zu bestimmen, um dann individuelle Hilfestellung leisten zu können.

Thema: Kartoffelfabrik

Name:

Inhalt:
Prozentrechnen mit GW, PW, PS

Schwierigkeitsgrad:
I, II

Kompetenz:
2, 3, 5

Leitidee:
1, 2



Tobias besucht die 9. Klasse der Mittelschule. Er hat schon zahlreiche Bewerbungen um eine Lehrstelle verschickt und immer wieder Absagen erhalten. Vom Berufsberater der Agentur für Arbeit erhält er den Hinweis, dass die Fa. Helmer eine Lehrstelle für den Beruf des Industriemechanikers zu vergeben hat. Auf seine Bewerbung hin wird er zu einem Gespräch eingeladen. Personalleiter Mayr zeigt ihm den Betrieb, der Kartoffelprodukte herstellt, und erklärt ihm, dass aus 50 kg Kartoffeln 42 kg Pommes frites hergestellt werden können.

Aufgabe 1 (I):

- a) Wie viel Prozent Abfall müssen bei der Produktion einkalkuliert werden?
- b) Wie viel kg Abfall sind das bei einer Tonne Rohprodukt?

a)

b)

Aufgabe 2 (II):

Die Firma erhält jeden Tag während der Erntezeit ca. 60 Tonnen Kartoffeln angeliefert.

Wie viel kg Kartoffeln stehen damit für die Pommes-frites-Produktion zur Verfügung, wenn der Schmutzanteil vorher mit 5 % des Gewichtes berechnet werden muss?

Aufgabe 3 (II):

Bei seinem Rundgang durch die Firma erfährt Tobias, dass die aus dieser Lieferung hergestellten Pommes frites in 350-g-Packungen verpackt werden.

Tobias schätzt: Aus jedem kg Pommes frites können dann etwa _____

Packungen hergestellt werden; bei ca. 50 000 kg müssten dann etwa _____

Packungen entstehen.

Tobias will nun die genaue Anzahl Packungen ermitteln.



Aufgabe 4 (II):

Auf dem Transportweg zum Kunden muss mit einem Verlust von 3 % gerechnet werden. Der Handel erhält die Packung für 1,10 €. Beim Verkauf schlägt der Einzelhandel 35 % auf und verrechnet dem Kunden zusätzlich die derzeit gültige Mehrwertsteuer.

- Was kostet 1 Packung Pommes frites für den Kunden?
- Wie viele Packungen müssen als Verlust kalkuliert werden?

a)

b)

Förderbedarf:

Thema: Kartoffelfabrik

Lösungsblatt

Inhalt:
Prozentrechnen mit GW, PW, PS

Schwierigkeitsgrad:
I, II

Kompetenz:
2, 3, 5

Leitidee:
1, 2



Tobias besucht die 9. Klasse der Mittelschule. Er hat schon zahlreiche Bewerbungen um eine Lehrstelle verschickt und immer wieder Absagen erhalten. Vom Berufsberater der Agentur für Arbeit erhält er den Hinweis, dass die Fa. Helmer eine Lehrstelle für den Beruf des Industriemechanikers zu vergeben hat. Auf seine Bewerbung hin wird er zu einem Gespräch eingeladen. Personalleiter Mayr zeigt ihm den Betrieb, der Kartoffelprodukte herstellt, und erklärt ihm, dass aus 50 kg Kartoffeln 42 kg Pommes frites hergestellt werden können.

Aufgabe 1 (I):

- Wie viel Prozent Abfall müssen bei der Produktion einkalkuliert werden?
- Wie viel kg Abfall sind das bei einer Tonne Rohprodukt?

$$\text{a) } PS = \frac{PW}{GW} \cdot 100$$

$$\text{b) } 1\,000 \text{ kg} \cdot 0,16 = \underline{\underline{160 \text{ kg}}} \text{ Abfall}$$

$$\begin{array}{r} PS = \frac{42}{50} \cdot 100 \\ \quad \quad \quad 100 \% \\ \quad \quad \quad - 84 \% \\ \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad 16 \% \text{ Abfall} \end{array}$$

$$PS = 84 \%;$$

Aufgabe 2 (II):

Die Firma erhält jeden Tag während der Erntezeit ca. 60 Tonnen Kartoffeln angeliefert.

Wie viel kg Kartoffeln stehen damit für die Pommes-frites-Produktion zur Verfügung, wenn der Schmutzanteil vorher mit 5 % des Gewichtes berechnet werden muss?

$$60\,000 \text{ kg} \cdot 0,95 = \underline{\underline{57\,000 \text{ kg}}}$$

$$57\,000 \text{ kg} \cdot 0,84 = \underline{\underline{47\,880 \text{ kg}}} \text{ verpackungsfertige Pommes frites}$$

Aufgabe 3 (II):

Bei seinem Rundgang durch die Firma erfährt Tobias, dass die aus dieser Lieferung hergestellten Pommes frites in 350-g-Packungen verpackt werden.

Tobias schätzt: Aus jedem kg Pommes frites können dann etwa drei

Packungen hergestellt werden; bei ca. 50 000 kg müssten dann etwa 150 000

Packungen entstehen.

Tobias will nun die genaue Anzahl Packungen ermitteln.



$$47\,880 \text{ kg} = 47\,880\,000 \text{ g}$$

$$47\,880\,000 \text{ g} : 350 \text{ g} = \underline{\underline{136\,800}} \text{ Packungen}$$

Aufgabe 4 (II):

Auf dem Transportweg zum Kunden muss mit einem Verlust von 3 % gerechnet werden. Der Handel erhält die Packung für 1,10 €. Beim Verkauf schlägt der Einzelhandel 35 % auf und verrechnet dem Kunden zusätzlich die derzeit gültige Mehrwertsteuer.

- Was kostet 1 Packung Pommes frites für den Kunden?
- Wie viele Packungen müssen als Verlust kalkuliert werden?

a) $1,10 \text{ €} \cdot 1,35 \cdot 1,19 = \underline{\underline{1,77 \text{ €}}}$ (1 Packung)

b) $136\,800 \text{ P} \cdot 0,03 = \underline{\underline{4\,104}}$ Packungen (Verlust)

Förderbedarf:

Thema: Lehrlingsgehalt

Name:

Inhalt:
Prozentsätze in Schaubildern

Schwierigkeitsgrad:
I-III

Kompetenz:
1, 2, 4

Leitidee:
3, 4, 5



Aufgabe 1 (I):

Wie viel Prozent mehr an monatlicher Ausbildungsvergütung erhalten jeweils Maurer und Friseur im Westen gegenüber ihren Berufskollegen im Osten?

Maurer:

Friseur:

Aufgabe 2 (II):

Um wie viel Prozent erhalten die dargestellten Berufe weniger Ausbildungsvergütung im Osten als im Westen?

Ost:

West:

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Bildungsstandards Mathematik (9. Klasse)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

