



Nahtstellenproblem beim Wechsel von HS/MS/AHS zur BHS - Musterbeispiele

S2 „Grundbildung und Standards“

Im Mathematik-Unterricht der Unterstufe (siehe Lehrplan und Standards) sollen kurz gefasst folgende Grunderfahrungen den SchülerInnen ermöglicht werden :

- Technische, soziale und kulturelle Erscheinungen und Vorgänge mit Hilfe der Mathematik wahrzunehmen und zu verstehen
- Mathematik mit ihrer Sprache, ihren Symbolen und Formeln in der Bedeutung für die Beschreibung und Bearbeitung von Aufgaben und Problemen zu kennen und zu begreifen
- In der Bearbeitung von Fragen und Problemen mit mathematischen Mitteln allgemeine Problemlösefähigkeit zu erwerben.

Diesen Kompetenzen lassen sich folgende Leitideen zuordnen:

- Zahl
- Messen
- Funktionaler Zusammenhang

Leitidee Zahl

Die SchülerInnen sollen Zahlen der Situation angemessen darstellen, Rechengesetze nutzen, Prozent- und Zinsenrechnung sachgerecht verwenden.

Musterbeispiele:

1) In einem österreichischen Großunternehmen waren am Ende 1997 2.613 Personen beschäftigt. Von Ende 1997 bis 2000 stieg die Zahl der Beschäftigten um 11,70 %. Wie groß war die Zahl der Beschäftigten Ende des Jahres 2000?

2) Für den Sommerschlussverkauf werden die Preise verschiedener Elektrogeräte um 25% reduziert. Berechnen sie die neuen Preise:

Artikel	Alter Preis	Neuer Preis
Portable CD-Player	€ 1.400,-	
Videorecorder	€ 5.990,-	
Farbfernseher	€ 12.390,-	

3) Der Import einer Ware stieg von 48.759 t auf 52.945 t. Wie viel Prozent betrug die Zunahme?

4) Die Materialkosten für 1 m^3 Fassadenisolierung betragen € 42,-. Wie viel kostet das Material für die Isolierung von $245,5\text{ m}^3$ Fassade?

5) 3 Arbeiter brauchen für das Verputzen eines Hauses 5 Tage zu 8 Stunden.

a) Wie lange brauchen dafür 5 Arbeiter (Tage und Stunden)?

b) Wie lange brauchen dafür 2 Arbeiter (Tage und Stunden)?

6) Runden sie auf Ganze:

23,45

55,64

300,179

Leitidee Messen

Die SchülerInnen sollen das Grundprinzip des Messens, insbesondere bei Längen-, Flächen- und Volumsmessung nutzen, Maßeinheiten kennen und Flächen, Umfang von Rechteck, Quadrat, Kreis, sowie daraus zusammengesetzte Figuren berechnen können.

Musterbeispiele:

1) Wandeln Sie um:

3,5 m in km

3,5 kg in g

15 ml in hl

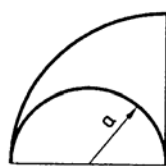
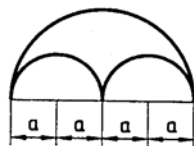
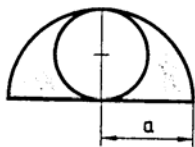
5,72 m^2 in ha

97 cm^2 in dm^2

32,04 dm^3 in m^3

2h 15 min in h

2) Berechne in den folgenden Aufgabe den Flächeninhalt und den Umfang des Flächenstücks, das von den Kreisen eingeschlossen wird: $a = 2\text{ cm}$



3) Um eine kreisförmige Rasenfläche von 18m Durchmesser wird ein 1,25 m breiter Weg angelegt.

a) Welche Fläche ist nötig, wenn der Weg außerhalb der Rasenfläche angelegt wird?

b) Wie viel geht von der Rasenfläche verloren, wenn der Weg von der Rasenfläche weggenommen werden muss?

Leitidee Funktionaler Zusammenhang

Die SchülerInnen sollen funktionale Zusammenhänge erkennen und in graphischer Form darstellen können, sowie lineare Gleichungen lösen können.

Musterbeispiele:

1) Gegeben sind vier homogene lineare Funktionen:

$$f1: y = 3,8x \quad f2: y = -5x \quad f3: y = 2x \quad f4 : y = 4x$$

- Welche der Funktionen besitzt den am „steilsten“ ansteigenden Graphen ?
- Zeichne ihn im Intervall $[-2,5; 2,5]$
- Welche dieser Geraden ist fallend, welche steigend?

2) 1m eines Stoffes kostet € 16,-.

- Zeichne den Graphen der Funktion im Intervall $[0m, 7m]$, welche der Stoffmenge x (in m) ihren Preis y (in €) zuordnet. Wähle geeignete Einheiten auf den Koordinatenachsen.
- Lies aus der Zeichnung den Preis für 2,50 m Stoff.
- Wie viel m Stoff erhält man für 12 €?

3) Für 50 m² Anbaufläche rechnet man durchschnittlich 2 kg Getreidesamen. Die benötigte Samenmenge y ist eine homogene lineare Funktion des zu bebauenden Flächeninhalts x .

- Stelle die Funktionsgleichung auf.
- Zeichne den Graphen der Funktion im Intervall $[0m^2, 250m^2]$. Wähle einen geeigneten Maßstab.
- Lies aus der Zeichnung die Samenmenge für 200 m² ab.
- Wie viel m² Fläche kann man mit 7 kg Getreidesamen bebauen?

4) Berechne x :

a) $4x - [3x - (2x + 1)] = 10 - [7 - (x + 4)]$

b) $\frac{x+2}{3} - \frac{x-2}{6} + \frac{1}{2} = 4 - \frac{x}{4}$