

DOWNLOAD



Karin Schwacha

Arbeiten in der KITA

**Mathe-Aufgaben aus dem Berufs-
alltag: Wasserkosten fürs Plansch-
becken**

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



KITA – Planschbecken



Es ist Sommer, die Kinder deiner KITA-Gruppe möchten baden. Die Einrichtung stellt dir drei Planschbecken für die Kinder zur Verfügung. Deine Mentorin macht dich darauf aufmerksam, dass die KITA sparsam mit Trinkwasser umgehen muss. Sie möchte von dir wissen, wie viel Kubikmeter Wasser für die drei Planschbecken notwendig sind, wenn sie bis zum Rand gefüllt würden, und welche Kosten das verursacht. Der Kubikmeter Trinkwasser kostet 1,35 €.

Du misst die Bassins aus und erhältst folgende Maße:

- Das rosa Bassin hat einen Durchmesser von 1 Meter und ist 20 cm hoch;
- Das hellblaue Bassin hat einen Durchmesser von 1,50 Meter und ist 40 cm hoch;
- Das dunkelblaue Bassin hat einen Durchmesser von 0,80 Meter und ist 30 cm hoch.

Beantworte die Fragen deiner Mentorin, indem du den Wasserverbrauch und die Kosten ermittelst!

Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgaben stellen solltest, und Lösungsschritte, die zum Ziel führen:



1. Welche Größe muss berechnet werden und in welcher Maßeinheit?
2. Um welche geometrischen Formen handelt es sich bei den Bassins?
3. Wo kann ich nachschlagen, um die Formel zur Berechnung der gesuchten Größe zu finden?
4. Ich berechne die Wassermenge der einzelnen Bassins nacheinander und beachte, dass verschiedene Maßeinheiten gegeben sind. Ich muss zuvor in eine einheitliche Maßeinheit umrechnen!
Ich löse die Aufgabe in folgender Form:
Gegeben: ...
Gesucht: ...
Lösung: ...
5. Wie komme ich auf die Gesamtmenge?
6. Ich weiß, dass ein Kubikmeter Wasser 1,35 € kostet. Wie kann ich die Kosten für die verbrauchte Wassermenge berechnen?
7. Ich formuliere für meine Mentorin eine Antwort!

Train your brain!



Ich rechne um !

20 cm = _____ m	1 m ³ = _____ Liter
170 cm = _____ m	2,5 m ³ = _____ Liter
1510 cm = _____ m	0,5 m ³ = _____ Liter
8 cm = _____ m	0,25 m ³ = _____ Liter
50 cm = _____ m	0,003 m ³ = _____ Liter

Ich rechne im Kopf !

3 · 1,5 € = _____ €	1,8 : 0,6 = _____
1,5 · 2 € = _____ €	32 : 80 = _____
4 · 2,5 € = _____ €	121 : 11 = _____
7 · 0,5 € = _____ €	121 : 1,1 = _____
18 · 50 Cent = _____ €	121 : 0,11 = _____

1. Schritt:

Gegeben:	rosa Bassin (Zylinder)	$d = 1,00 \text{ m}$ $h = 20 \text{ cm} = 0,20 \text{ m}$
	hellblaues Bassin (Zylinder)	$d = 1,50 \text{ m}$ $h = 40 \text{ cm} = 0,40 \text{ m}$
	dunkelblaues Bassin (Zylinder)	$d = 0,80 \text{ m}$ $h = 0,30 \text{ m}$
	Wasserpreis	$1 \text{ m}^3 = 1,35 \text{ €}$

Gesucht: Volumen V in m^3
Preis für die Wassermenge in €

2. Schritt:

Lösung:

Zylindervolumen: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ oder $V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot h}{4}$

rosa Bassin: $d = 1,00 \text{ m} \rightarrow r = 0,50 \text{ m}$
 $V = 3,14 \cdot 0,25 \text{ m}^2 \cdot 0,20 \text{ m}$
 $V = 0,157 \text{ m}^3 \approx 0,16 \text{ m}^3$

hellblaues Bassin: $d = 1,50 \text{ m} \rightarrow r = 0,75 \text{ m}$
 $V = 3,14 \cdot 0,56 \text{ m}^2 \cdot 0,40 \text{ m}$
 $V = 0,703 \text{ m}^3 \approx 0,70 \text{ m}^3$

dunkelblaues Bassin: $d = 0,80 \text{ m} \rightarrow r = 0,40 \text{ m}$
 $V = 3,14 \cdot 0,16 \text{ m}^2 \cdot 0,30 \text{ m}$
 $V = 0,151 \text{ m}^3 \approx 0,15 \text{ m}^3$

Gesamtwassermenge: $V(\text{rosa}) + V(\text{hellblau}) + V(\text{dunkelblau}) = V(\text{gesamt})$
 $0,16 \text{ m}^3 + 0,70 \text{ m}^3 + 0,15 \text{ m}^3 = 1,01 \text{ m}^3$

3. Schritt:

Gesamtmenge · Kubikmeterpreis = Wasserkosten
 $1,01 \text{ m}^3 \cdot 1,35 \text{ €/m}^3 = 1,364 \text{ €} \approx 1,36 \text{ €}$

Antwort:

Das Baden mit den drei Bassins hätte einen Wasserverbrauch von $1,01 \text{ m}^3$ zur Folge und würde die KITA $1,36 \text{ €}$ kosten. Aber weil die Kinder beim wilden Planschen sowieso viel Wasser verschütten würden, füllst du die Becken nur zu $\frac{3}{4}$ voll.

Lösung: Train your brain!

Ich rechne um !

$20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$	$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ Liter}$
$170 \text{ cm} = 1,7 \text{ m}$	$2,5 \text{ m}^3 = 2500 \text{ Liter}$
$1510 \text{ cm} = 15,1 \text{ m}$	$0,5 \text{ m}^3 = 500 \text{ Liter}$
$8 \text{ cm} = 0,08 \text{ m}$	$0,25 \text{ m}^3 = 250 \text{ Liter}$
$50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$	$0,003 \text{ m}^3 = 3 \text{ Liter}$

Ich rechne im Kopf !

$3 \cdot 1,5 \text{ €} = 4,5 \text{ €}$	$1,8 : 0,6 = 3$
$1,5 \cdot 2 \text{ €} = 3 \text{ €}$	$32 : 80 = 0,4$
$4 \cdot 2,5 \text{ €} = 10 \text{ €}$	$121 : 11 = 11$
$7 \cdot 0,5 \text{ €} = 3,5 \text{ €}$	$121 : 1,1 = 110$
$18 \cdot 50 \text{ Cent} = 9 \text{ €}$	$121 : 0,11 = 1100$

