

# Aufgabenprofil „Im Hallenbad“

Modul: Geometrie

SINUS.NRW 2010

## KURZPROFIL:

Inhaltsbezogene Kompetenz	<i>Messen: Die SuS bestimmen Volumina</i>		
Prozessbezogene Kompetenz	<i>Problemlösen sowie Argumentieren /Kommunizieren</i>		
Anforderungsniveau	<i>I-III</i>	Klassenstufe:	<i>5 -6</i>
Kontext	<i>Es werden Volumina von Schwimmbecken und zugehörige Längenmaße berechnet.</i>		

## TEILAUFGABEN:



**Aufgabenstellung:** Ein Schwimmbad in Delbrück ist 25 m lang und 30 m breit. Die Tiefe des Beckens ist an jeder Stelle 2 m. Berechne, wie viel Liter Wasser in das Becken passen.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Vorwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Berechnung von  $V = 25 \text{ m} \cdot 30 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 1500 \text{ m}^3 = 1\,500\,000 \text{ l}$ .

### Mögliche Fehler:

- Berechnungsfehler
- Falsche Anwendung der Formel
- Fehler bei der Angabe der Einheit  $\text{m}^3$

### Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Messen - Die SuS bestimmen das Volumen eines Quaders

### Prozessbezogene Kompetenzen:

- Problemlösen



**Aufgabenstellung:** Ein Schwimmbecken in Hövelhof hat ein Volumen von  $1800 \text{ m}^3$ . Das Becken ist 30 m lang und 20 m breit. Berechne, wie tief dieses Becken ist.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Rückwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Berechnung der Tiefe des Beckens durch Umkehrung der Formel zur Berechnung des Quadervolumens  $1800 : (30 \cdot 20) = h \Rightarrow h = 3 \text{ m}$ .

### Mögliche Fehler:

- Die Formel wird falsch umgestellt, z.B.  $h = 1800 / 30 \cdot 20$
- Fehler bei der Angabe der Einheit  $\text{m}^3$

### Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Anwenden/Messen

### Prozessbezogene Kompetenzen:

- Problemlösen



**Aufgabenstellung:** In Paderborn gibt es ein 50 m langes Schwimmbecken. Dieses Becken ist in einen Nichtschwimmer- und in einen Schwimmerbereich eingeteilt. Der 25 m lange Nichtschwimmerbereich hat eine Wassertiefe von 0,80 m und der Schwimmerbereich eine Tiefe von 2,00 m. Fertige eine Skizze des Beckens an (von der Seite gesehen) und berechne, wie viel Wasser in das Becken passt.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Komplexere Aufgabe, tw. offen (problemlösend).

**Erwartete Schülerlösung:** (Skizze mit Beschriftung) Aufteilung des gesamten Volumens des Körpers in zwei einzelne Quader. Berechnung des Volumens für beide Bereiche des Schwimmbades. Treffen realistischer Annahmen bzgl. der Breite.

**Mögliche Fehler:**

- Fehlerhafte Anfertigung der Skizze durch Probleme in der räumlichen Vorstellung
- Fehler bei der Aufteilung der beiden Bereiche
- Berechnungsfehler
- Falsche Anwendung der Formel

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Erfassen - Zerlegung von geometrischen Objekten in einfache Grundkörper zur Berechnung

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Problemlösen
- 



**Aufgabenstellung:** Plane ein eigenes Schwimmbecken, das auch für Schwimmwettkämpfe geeignet ist. Die Wassertiefe soll überall gleich sein.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Offene Aufgabe

**Erwartete Schülerlösung:** Die SuS planen ein Schwimmbecken bei gegebenem Volumen, Ausprobieren mehrerer Lösungen.

**Mögliche Fehler:**

- Falsche Berechnung der Länge und Breite des Schwimmbeckens
- Fehler bei der Angabe der Einheiten

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Schätzen und bestimmen Maße von Quadern zur Volumenbestimmung

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Problemlösen: Systematisches Ausprobieren
  - Argumentieren
- 

**ANMERKUNGEN UND ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE:**