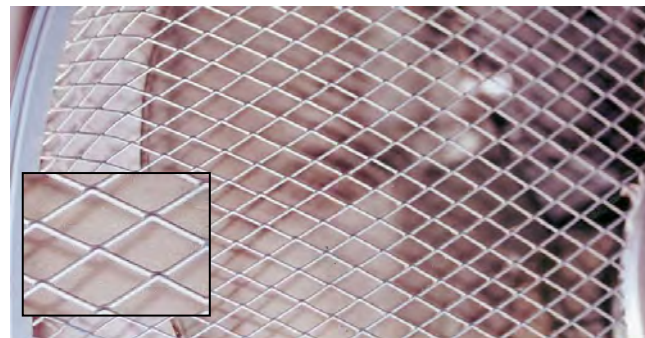




Die 2D auf der Suche nach Winkeln ...



Winkel an allen Ecken:

Einreichung der 2D-Klasse des Stiftsgymnasiums Wilhering:

Die Schüler der 2D begaben sich auf die Suche nach Winkeln....

Ist der gelernte Stoff über Symmetrie, Scheitel-, Parallel- und Normalwinkel, gleich große, komplementäre und supplementäre Winkel reine Theorie? Oder können wir solche Winkel auch außerhalb des Klassenzimmers und des Mathematikbuches finden? Vielleicht sogar gelernte Zusammenhänge anwenden!?

Neben überall auftretenden rechten Winkeln haben die Schüler auch jede Menge spitze, stumpfe, erhabene Winkel gefunden, Muster mit Scheitelwinkeln, Parallelwinkeln, Symmetrien.

Gemeinsam haben wir die aufgenommenen Bilder besprochen und den Nutzen der gelernten Zusammenhänge bestätigt.

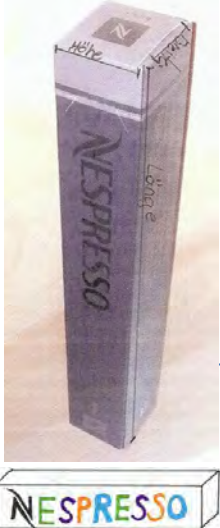
Eine Zusammenfassung der besten Bilder soll unsere Arbeit dokumentieren.

Jänner 2014, DI Mag. Michaela Ebner

QUADER VON GROSS BIS KLEIN



$V=383 \text{ cm}^3$



$V=560 \text{ cm}^3$



Einreichung der 2D-Klasse des Stiftsgymnasiums Wilhering:

Die Schüler suchten einzeln oder in Gruppen in ihrem Lebensumfeld Quader von groß bis klein, fotografierten diese und berechneten Oberfläche, Mantelfläche, Rauminhalt bzw. was für sie von Interesse erschien.

Ziel war auch, ein Gefühl für die Raummaße zu entwickeln. Welches Objekt könnte beispielsweise 100 m^3 Volumen, welches 1 m^3 Volumen und welches 1 dm^3 Volumen haben?

In der Klasse wurden die gefundenen Objekte präsentiert/beschrieben, der Rauminhalt vom Rest der Klasse geschätzt und mit dem berechneten Wert verglichen.

Resümee:

- Es war nicht schwer, Quader unterschiedlicher Größen zu finden.
- Das Schätzen des Rauminhalts war zu Beginn schwierig. Die Schüler wurden aber nach mehreren Beispielen immer besser darin.
- Rauminhalte gut abschätzen zu können kann im Alltag hilfreich sein.

Aus den Schülerarbeiten:

HASENSTALL



135 cm lang
66 cm breit
66 cm hoch

$$u = \frac{135 \cdot 2}{270 \text{ cm}} \quad \frac{66 \cdot 2}{132 \text{ cm}} \quad \frac{270}{432 \text{ cm}}$$

Bodenfläche:

$$\begin{array}{r} 135 \cdot 66 \\ 8100 \\ 810 \\ \hline 8910 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Mantel:

$$\begin{array}{r} 135 \cdot 66 \quad 66 \cdot 66 \quad 8910 \\ 8100 \quad 5960 \quad 4356 \\ 810 \quad 396 \quad 4356 \\ \hline 8910 \text{ cm}^2 \quad 4356 \text{ cm}^2 \quad 13266 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Oberfläche:

$$\begin{array}{r} 8910 \cdot 2 \\ 17820 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Volumen:

$$\begin{array}{r} 8910 \cdot 66 \\ 534600 \\ 53460 \\ \hline 588060 \text{ cm}^3 = 588,06 \text{ dm}^3 \\ 588,06 \text{ l} \end{array}$$

Volumen: $l \cdot b \cdot h = 20 \cdot 14 \cdot 2 = 560 \text{ cm}^3 = 560 \text{ ml}$

Oberfläche: $2 \cdot l \cdot b + 2 \cdot l \cdot h + 2 \cdot b \cdot h = 2 \cdot (20 \cdot 14 + 20 \cdot 2 + 14 \cdot 2) = 2 \cdot 348 = 696 \text{ cm}^2 = 6 \text{ m}^2 96 \text{ cm}^2$

Umfang: $2 \cdot l + 2 \cdot b = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 14 = 68 \text{ cm}$



l: 2,8 cm V: l · b · h 0,38304 cm³ = 0,38304 dl
b: 3,6 cm V: 2,8 · 3,6 · 3,8 0,38304 cm³ = 0,38304 l
h: 3,8 cm V: 100 · 8 · 3,8 0,38304 l = 383,04 ml
V: 383,04 cm³ V: 383,04 cm³

A.: In die „NESPRESSO“-Schackel würden 383,04 ml passen.



ZUCKERPACKUNG

WIENER ZUCKER
STAUBZUCKER
NACH WIENER ART

L = 9 cm
b = 5 cm
h = 15 cm

Rechnung: Wie viel wiegt 1 cm³, wenn die Packung 500g wiegt?

$9 \cdot 5 \cdot 15 = 675 \text{ cm}^3$

NR: $9 \cdot 5 = 45$ $\frac{15 \cdot 45}{600}$ $\frac{500}{675} = 0,740 \text{ g}$

A.: Ein cm³ wiegt $\approx 0,7 \text{ g}$

$\Delta = 2 \text{ cm}$
 $R = 7 \text{ cm}$

Volumen: $\Delta \cdot \Delta \cdot R = 2 \cdot 2 \cdot 7 = 4 \cdot 7 = 28 \text{ cm}^3 = 28 \text{ ml}$

Oberfläche: $\Delta \cdot \Delta \cdot 2 + \Delta \cdot R \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 7 \cdot 4 = 4 \cdot 2 + 14 \cdot 4 = 8 + 56 = 64 \text{ cm}^2$

Wie viel Flüssigkeit ist im Nagellack?

$\Delta = 1,5 \text{ cm}$
 $R = 4 \text{ cm}$
 $1,5 \cdot 1,5 \cdot 4 = 2,25 \cdot 4 = 9 \text{ cm}^3 = 9 \text{ ml}$

Netz:



Totenhalle
erbaut 1963 - 1964
1963, 1964, 1965

l = 12,55 m
b = 5,06 m
h = 3,00 m

$$\begin{array}{r} 12,55 \cdot 5,06 \\ 62750 \\ 7530 \\ \hline 63,5030 \text{ m}^2 (= \text{Grundfläche}) \\ 63,5030 \cdot 3 \\ 190,5090 \text{ m}^3 (= \text{Rauminhalt}) \\ 190,509 \text{ m}^3 = 1905,09 \text{ hl} \end{array}$$

Die Grundfläche der Halle beträgt 63,503 m².

Der Rauminhalt der Halle beträgt 190,509 m³. Das entspricht 1905,09 hl.

