

Praxisnaher Unterricht sollte an der Sekundarschule Priorität haben

Da es der Stadt immer wieder an Geld fehlt, haben sich inzwischen viele Lehrer unserer Schule entschlossen, ihre Klassenräume selbst mit Kindern und Eltern zu verschönern.

Auch wir mit unserer Klasse hatten diese Idee. In der Vorbereitung konnten sich Eltern wie Schüler entsprechend einbringen: Farbgestaltung, Organisation des Ablaufes, zusätzliche Verschönerung, Aus- und Einräumen, Reinigung und Verpflegung.

Die eigentliche Maleraktion fand am Nachmittag mit Eltern und Schülern statt, der Vormittag wurde noch für Unterricht genutzt.

Dazu entwickelte die Mathematiklehrerin eine Stationsarbeit (zu bearbeiten in gemischten Gruppen), die sich genau mit der Problematik beschäftigte.

Praxisnähe und die Anwendung von bereits bekanntem Wissen bildeten die Grundlage dafür. Die Schüler arbeiteten ca. sechs Stunden – nur unterbrochen von 90 Minuten Geschichtsunterricht zum Thema Luther- an der Bewältigung der gestellten Aufgaben.

Im Ergebnis konnten wir nicht nur einen gemalerten Klassenraum vorweisen, sondern auch motivierte Schüler mit guten Ergebnissen bezgl. der Stationsarbeit.

Im Anhang veröffentlichen wir die Station und hoffen ebenfalls auf die Zusendung von Ihren Erfahrungen.

Laufzettel

Gruppe: _____

Station	Thema	erledigt	Probleme?
			  
1	Flächenberechnung		
2	Körperberechnung		
3	Flächen- und Körperberechnung		
4	Flächenberechnung		
5	Flächen- und Volumeneinheiten		
6	TR 1: Grundrechenarten		
7	TR 2: Punkt vor Strich		
8	TR 3: Klammern		

Station 1: Flächenberechnung

Die Decke und die Wände unseres Klassenzimmers (Wand mit der Tafel und die gegenüberliegende Wand) sollen angestrichen werden.

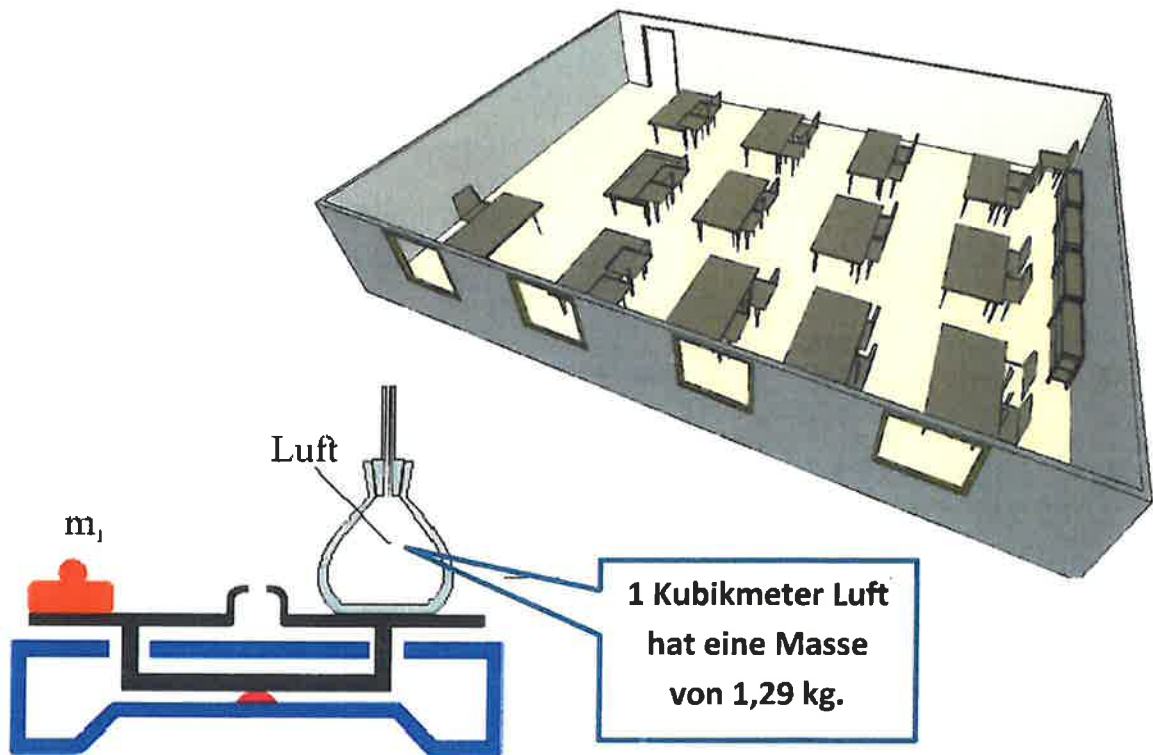
Berechne, wie viel Liter Farbe dafür notwendig sind und was sie kostet!



1. Erarbeitet euch zuerst einen Lösungsplan und notiert die einzelnen Schritte. Geht beim Lösen der Aufgabe nach dem Plan vor.
2. Notiert alle gemessenen Größen und alle Rechnungen sorgfältig.
3. Überlegt die Sinnhaftigkeit eurer Ergebnisse.
4. Verwendet als Hilfsmittel das Tafelwerk (bitte verwendete Seiten notieren) und den Taschenrechner!

Station 2: Körperberechnung

Wie viele Liter Luft passen in unseren leeren Klassenraum und wie schwer ist diese Luft?



1. Erarbeitet euch zuerst einen Lösungsplan und notiert die einzelnen Schritte. Geht beim Lösen der Aufgabe nach dem Plan vor.
2. Notiert alle gemessenen Größen und alle Rechnungen sorgfältig.
3. Überlegt die Sinnhaftigkeit eurer Ergebnisse.
4. Verwendet als Hilfsmittel das Tafelwerk (bitte verwendete Seiten notieren) und den Taschenrechner!

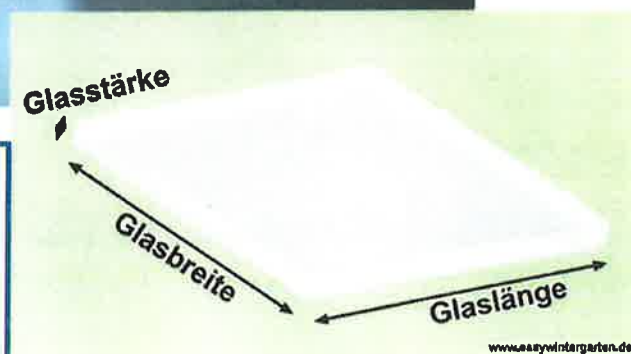
Station 3: Flächen- und Körperberechnung

Wie viel Quadratmeter Fensterglas musste Glasmeister Durchblick für unseren Klassenraum verarbeiten?

Wie viele Fensterscheiben konnte er mit einem Mal tragen? (Hier wird angenommen, dass eine Glasscheibe zirka 3 mm dick ist.)



**1 Kubikdezimeter
Fensterglas hat
eine Masse von
2,5 kg.**

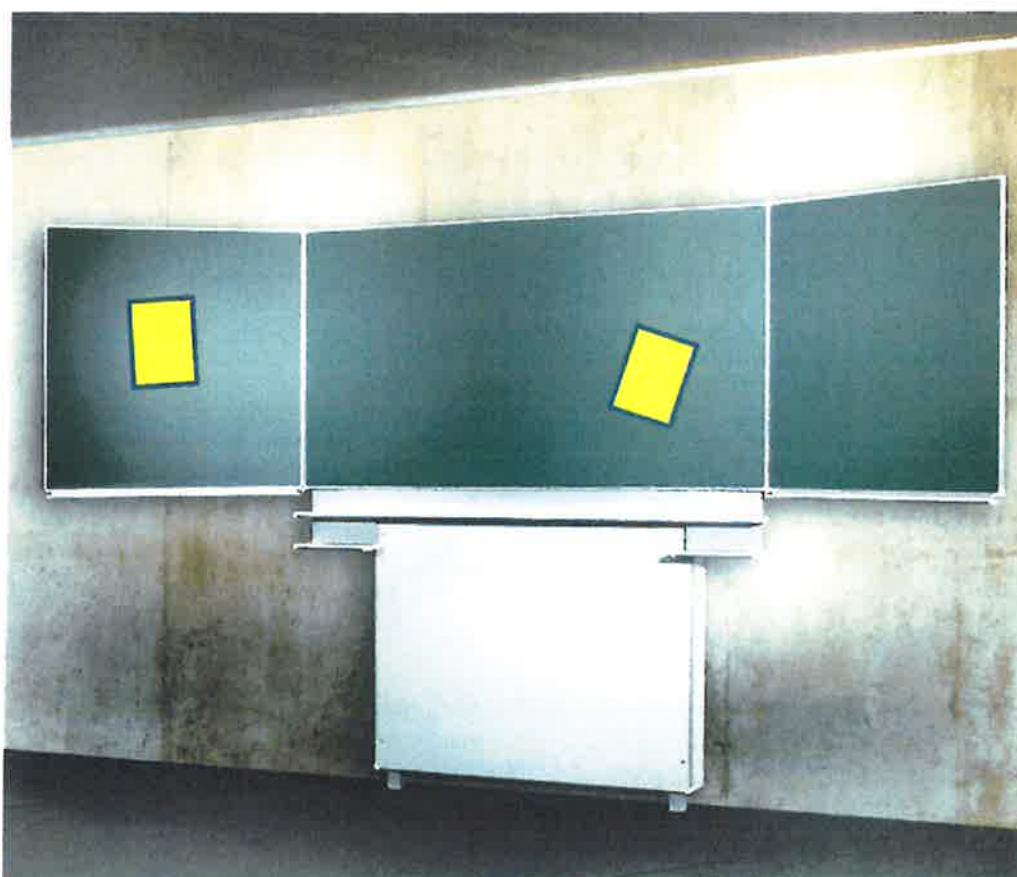


1. Erarbeitet euch zuerst einen Lösungsplan und notiert die einzelnen Schritte. Geht beim Lösen der Aufgabe nach dem Plan vor.
2. Notiert alle gemessenen Größen und alle Rechnungen sorgfältig.
3. Überlegt die Sinnhaftigkeit eurer Ergebnisse.
4. Verwendet als Hilfsmittel das Tafelwerk (bitte verwendete Seiten notieren) und den Taschenrechner!

Lösungshinweis: Berechne für die 2. Aufgabe das Volumen einer Fensterscheibe (= Quader) und gib es in dm^3 an. Beachte, dass du vor dem Rechnen die Länge, Breite und Höhe in derselben Einheit, z.B. „dm“, angegeben hast.

Station 4: Flächenberechnung

Wie viele A4-Blätter können an die gesamte Schultafel angeheftet werden bei effektiver Platzausnutzung?



1. Erarbeitet euch zuerst einen Lösungsplan und notiert die einzelnen Schritte. Geht beim Lösen der Aufgabe nach dem Plan vor.
2. Notiert alle gemessenen Größen und alle Rechnungen sorgfältig.
3. Überlegt die Sinnhaftigkeit eurer Ergebnisse.
4. Verwendet als Hilfsmittel das Tafelwerk (bitte verwendete Seiten notieren) und den Taschenrechner!

Station 5: Flächen- und Volumeneinheiten

Bearbeitet die Aufgaben auf diesem Blatt. Verwendet als Hilfsmittel das Tafelwerk (bitte verwendete Seiten notieren) und den Taschenrechner!

1 Rechne in die angegebene Einheit um.

- a) $2500 \text{ mm}^2 =$ _____ cm^2
- b) $3460 \text{ dm}^2 =$ _____ m^2
- c) $1300 \text{ m}^2 =$ _____ a
- d) $75000 \text{ cm}^2 =$ _____ dm^2
- e) $40000 \text{ mm}^2 =$ _____ cm^2
- f) $7800 \text{ a} =$ _____ ha
- g) $1,5 \text{ m}^2 =$ _____ dm^2
- h) $0,45 \text{ cm}^2 =$ _____ mm^2
- i) $2 \text{ km}^2 =$ _____ ha
- j) $0,05 \text{ dm}^2 =$ _____ cm^2

2 Schreibe die Flächeninhalte in der nächst größeren Einheit.

- a) $900 \text{ cm}^2 =$ _____
- b) $8715 \text{ mm}^2 =$ _____
- c) $32 \text{ dm}^2 =$ _____
- d) $51000 \text{ dm}^2 =$ _____
- e) $8 \text{ cm}^2 =$ _____
- f) $10000 \text{ mm}^2 =$ _____

3 Rechne die Rauminhalte in die nächstgrößere Einheit um.

- a) $9000 \text{ mm}^3 =$ _____
- b) $3700 \text{ dm}^3 =$ _____
- c) $438 \text{ cm}^3 =$ _____
- d) $2010 \text{ dm}^3 =$ _____
- e) $16 \text{ cm}^3 =$ _____
- f) $0,2 \text{ mm}^3 =$ _____

4 Rechne Rauminhalte und Hohlmaße ineinander um.

- a) $125 \text{ dm}^3 =$ _____ l
- b) $4326000 \text{ mm}^3 =$ _____ l
- c) $0,452 \text{ l} =$ _____ ml
- d) $5,364 \text{ l} =$ _____ cm^3
- e) $569000 \text{ cm}^3 =$ _____ l
- f) $559 \text{ l} =$ _____ ml

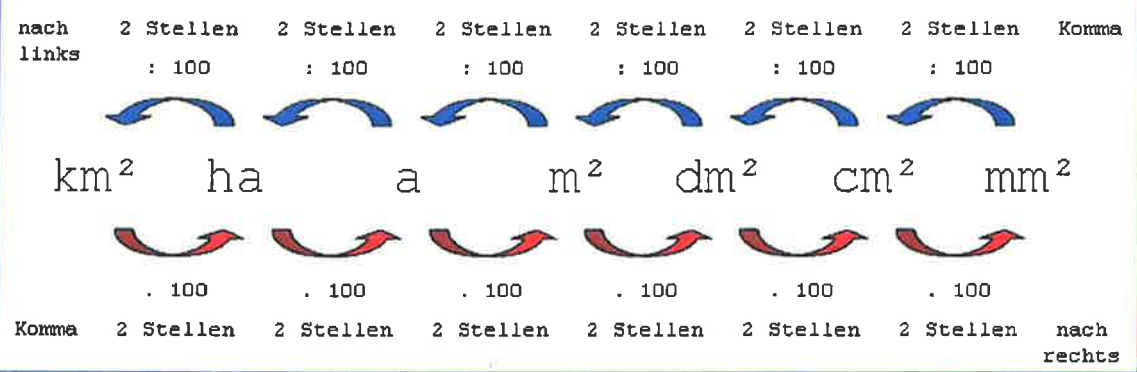
5 Schreibe mit Komma.

- a) $178 \text{ dm}^2 =$ _____ m^2
- b) $19800 \text{ cm}^2 =$ _____ m^2
- c) $786 \text{ dm}^2 =$ _____ m^2
- d) $125 \text{ mm}^2 =$ _____ cm^2
- e) $89 \text{ cm}^2 =$ _____ dm^2
- f) $100000 \text{ mm}^2 =$ _____ m^2

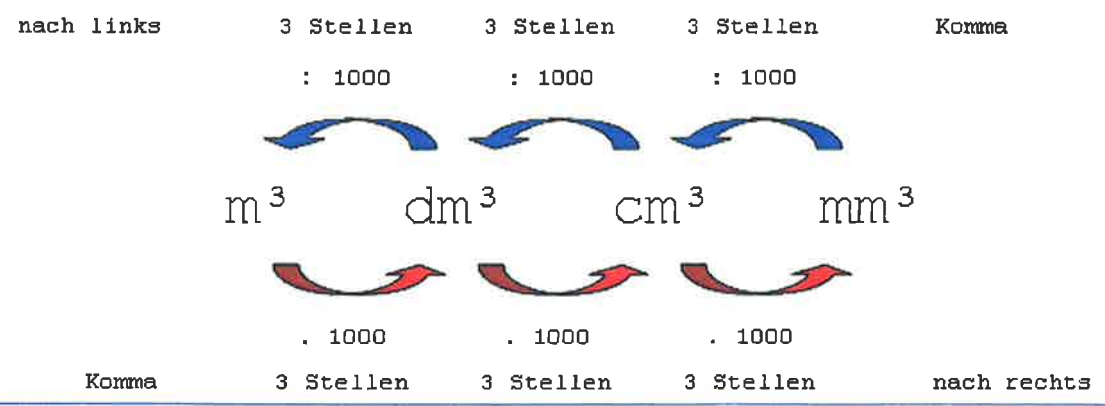
6 Schreibe in Liter.

- a) $40 \text{ ml} =$ _____ l
- b) $0,85 \text{ m}^3 =$ _____ l
- c) $18 \text{ dm}^3 =$ _____ l
- d) $237 \text{ cm}^3 =$ _____ l
- e) $4 \text{ ml} =$ _____ l
- f) $25000 \text{ mm}^3 =$ _____ l

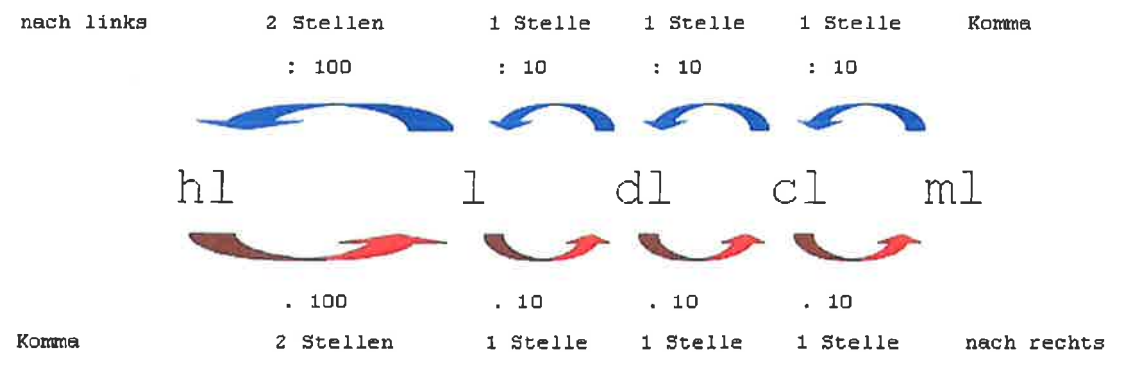
Die Flächenmaße



Die Raumaße



Die Litermaße



Station 6: Rechnen mit dem TR 1 – Grundrechenarten

Berechne die einzelnen Aufgaben mit dem Taschenrechner. Drehe ihn dann um 180°, lies das Lösungswort ab und notiere es in die Geschichte.

(2417319 + 1354496) _____ arbeitet im (-1,83 + 1,85) _____.

Ihr Hund heißt (0,42375 + 0,39425) _____.

Außerdem hat sie noch einen (-27361 + 34752) _____.

Ihre große (72539 - 34222) _____ heißt (-25 · [-32,32]) _____.

(-52147 + 52955) _____ ist allerdings ein (0,3548 - 1,06399) _____.

Er hat viel (-9976,5 : [-13,5]) _____ in den Haaren.

Außerdem ist er immer sehr (489818,643 : 0,537) _____.

Nichts ist ihm (-253174 - [-1170892]) _____ genug.

Der (-13770 · [-0,4]) _____ von (754363 · 0,5) _____ ist

(-16700,98 : [-0,47]) _____.

Er wohnt in einer (127316 + 246988) _____ und ist von

Beruf (-4518314 + 8425353) _____.

Manchmal verhält er sich wie ein (47351 - 39998) _____.

Station 7: Rechnen mit dem TR 2 – Punkt vor Strich

Aufgabe 1

Timo hat folgende Aufgaben in den Taschenrechner eingetippt: $30 + 10 \cdot 5$
 Timo wundert sich, dass der Taschenrechner ihm das Ergebnis 80 anzeigt.

a) Welches Ergebnis hat Timo wohl eher erwartet? _____

b) Warum ist das Ergebnis des Taschenrechners richtig?



Mittlerweile beachtet fast jeder Taschenrechner die Rechenregel „Punkt- vor Strichrechnung“.

Rechenausdrücke wie „ $154 + 9 \cdot 19$ “ kannst du also komplett in den Taschenrechner eintippen. „Komplett eintippen“ bedeutet, dass du auf keinen Fall nach der Eingabe von 1 5 4 + 9 auf die Gleich-Taste = drücken darfst. Der Taschenrechner berechnet ansonsten zunächst $154 + 9$, was an dieser Stelle falsch wäre.

Aufgabe 2

Berechne die abgebildeten Rechenausdrücke mit dem Taschenrechner. Im Kasten unten sind die Ergebnisse durcheinander abgebildet. Streiche alle gefundenen Lösungen durch.

- | | | |
|--|--|--|
| a) $24 + 13 \cdot 8$ | b) $147 + 18 \cdot 47$ | c) $14 \cdot 27 + 39$ |
| d) $138 \cdot 52 + 578$ | e) $568 - 36 \cdot 4$ | f) $478596 - 125 \cdot 18$ |
| g) $605879 - 14 \cdot 147$ | h) $587 \cdot 19 - 5864$ | i) $36 \cdot 14 + 17 \cdot 19$ |
| j) $297 \cdot 55 + 388 \cdot 19$ | k) $55 \cdot 147 - 14 \cdot 152$ | l) $209 \cdot 18 - 156 \cdot 17$ |
| m) $25 \cdot 38 + 16 \cdot 14 + 13 \cdot 18$ | n) $58 \cdot 17 + 55 \cdot 19 - 43 \cdot 16$ | o) $57 \cdot 38 - 16 \cdot 27 + 47 \cdot 66$ |

~~128~~ ~~417~~ ~~476346~~ ~~424~~ ~~4836~~
~~827~~ ~~7754~~ ~~5289~~ ~~1343~~
~~993~~ ~~23707~~ ~~603821~~ ~~1110~~ ~~5957~~ ~~1408~~

Station 8: Rechnen mit dem TR 3 – Klammern



Wenn man Klammerausdrücke mit in den Taschenrechner eingeben möchte, muss man die entsprechenden Klammertasten drücken.

Taste für Klammer auf: $($ Taste für Klammer zu: $)$

Beispiel: $24 \cdot (37 + 41)$. Hier tippst du Folgendes in den Taschenrechner ein:

$24 \cdot (37 + 41) =$

Aufgabe 1

Berechne die beiden Aufgaben mit dem Taschenrechner.

a) $25 \cdot (33 + 47)$

b) $25 \cdot 33 + 47$

c) Warum sind die Ergebnisse in a) und in b) unterschiedlich? Begründe.

Aufgabe 2

Berechne die Aufgaben mit dem Taschenrechner. Die Buchstaben zu den Lösungen ergeben ein Lösungswort.

a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)

a) $23 \cdot (16 + 55)$

b) $49 \cdot (14 + 33)$

c) $(55 + 26) \cdot 19$

d) $66 \cdot (147 - 18)$

e) $15000 : (7859 + 7141)$

f) $200000 : (458967 - 458467)$

g) $5874 \cdot (137 + 450 \cdot 3)$

h) $895741 - ([136 + 5] \cdot 4)$

i) $54300 \cdot (138 - [159 - 126])$

j) $(48000 : 600 + 140) \cdot 17 + 136 \cdot 19$

G = 400

O = 8734638

R = 895177

S = 6324

A = 1

T = 1539

Y = 2303

H = 8514

A = 5701500

P = 1633

Laufzettel

Gruppe: _____

Station	Thema	erledigt	Probleme?
			  
1	Flächenberechnung		
2	Körperberechnung		
3	Flächen- und Körperberechnung		
4	Flächenberechnung		
5	Flächen- und Volumeneinheiten		
6	TR 1: Grundrechenarten		
7	TR 2: Punkt vor Strich		
8	TR 3: Klammern		