

Unterrichtsmaterial *distance-learning*

Unterrichtsmaterial für:

Mathematik

Klasse:

Klasse 2A

BetreuungslehrerIn:

Christina WEISS

eMail:

c.weiss@mittelschule-perchtoldsdorf.at



M-Arbeitsauftrag 12. - 24. 5. 2020

(Abgabe am 25. 5. bzw. 26. 5. 2020 in der Schule)

Liebe Schüler!

Ihr seid wirklich tüchtig! Ich habe schon sehr viele gut gemachte Arbeiten von euch bekommen! Ihr macht das toll!

Wir verlassen nun die Dreiecke und widmen uns einem Thema, das letztes Jahr ein wenig zu kurz gekommen ist. Wir schauen uns die „QUADER UND WÜRFEL“ an.

Dazu benötigt ihr das Buch der 1. Klasse. Solltet ihr das Buch nicht mehr haben findet ihr im Anschluss an den Arbeitsauftrag die benötigten Beispiele (wenn ihr mit STRG haltend auf die jeweilige Nummer klickt, kommt ihr direkt hin!). Es ist fast alles ins Buch zu machen. Die Kinder, die das Genial 1-Buch nicht mehr haben, schreiben mir bitte alle Antworten ins SÜ-Heft (bzw. A4-Blatt, wenn kein Heft zu Hause) Bitte denkt dabei an eine ordentliche Nummerierung und Struktur!!!

Für die Beispiele 721, 726 und 735 benötigt ihr unbedingt das Buch. Wenn möglich druckt die betreffenden Seiten aus und klebt sie ins SÜ-Heft, wenn nicht, dann sagt mir das in der Schule, dann bekommt ihr eine Kopie von mir.

Für alle Arbeitsaufträge gilt wie immer:

- Arbeite möglichst selbstständig!
- Ihr habt alle ein unterschiedliches Arbeitstempo - das was du selbstständig schaffst ist super, das was dir Probleme bereitet, markiere dir und wir werden es uns dann gemeinsam in der Schule anschauen und wiederholen.
- Achte auf deine Form (Struktur, Nummern angeben, zeichne mit Bleistift, Beschriftungen, verwende ein Lineal, ...)
- Achte auf die Abgabetermine!

Ich bin sehr stolz auf euch, wie ihr die Situation meistert!

Ihr arbeitet großartig! Macht weiter so!

Sollte etwas unklar sein oder habt ihr Fragen, meldet euch!

c.weiss@mittelschule-perchtoldsdorf.at

Alles Liebe, Eure Christina Weiss

Unser nächstes Thema: „**QUADER UND WÜRFEL**“:

Für alle Videos gilt: Länge $l = a$

Alle Beispiele sind ins Buch zu lösen, außer es steht „ins Heft“ dabei!

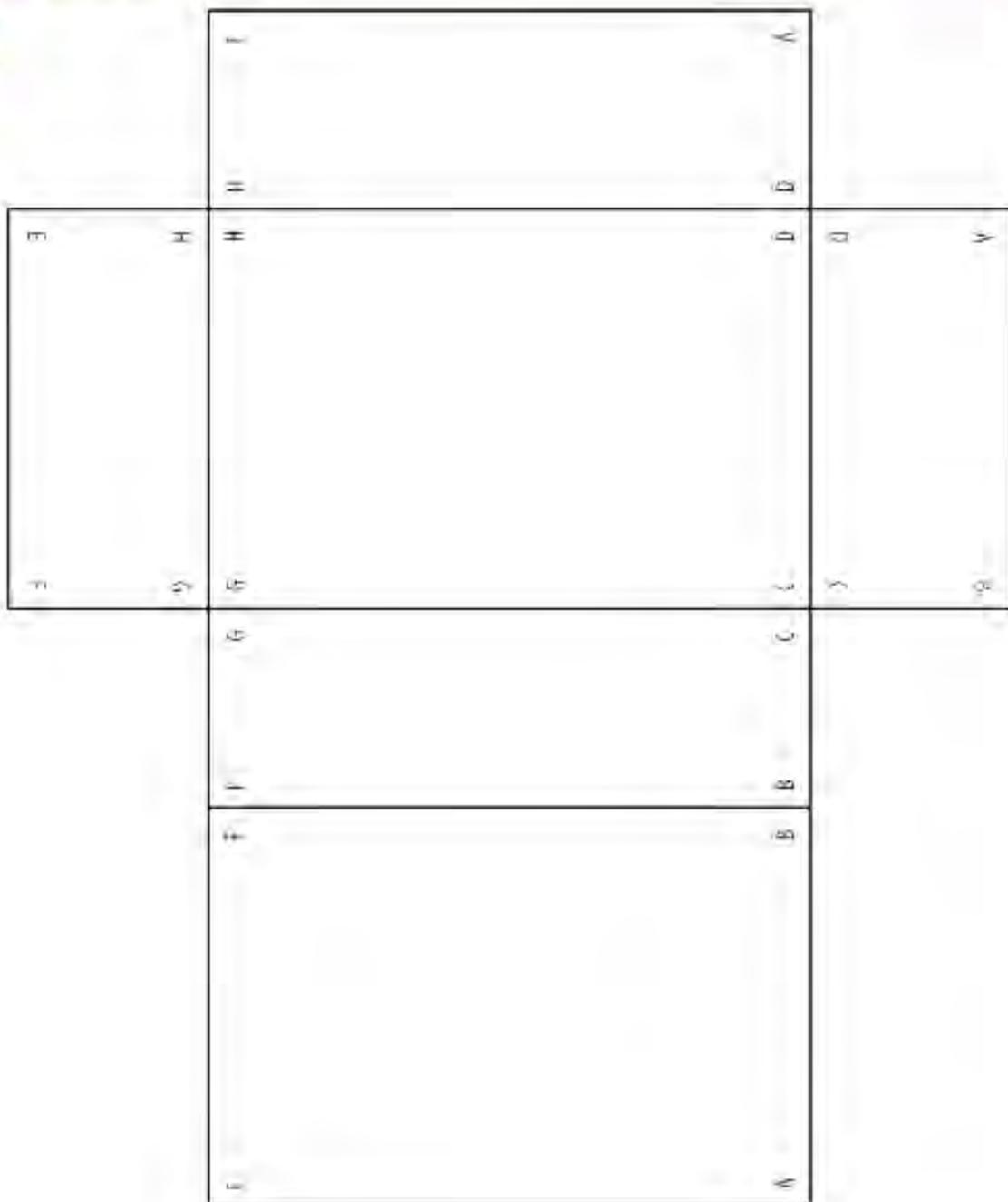
Kapitel	Aufgabe
1. Quader- und Würfelnetz	Schau dir folgendes Video an: https://www.youtube.com/watch?v=sZwje3pxOJc B. S. 250 / 703 B. S. 251 / 704
2. Quader und Würfel	B. S. 252 / Merktext ins SÜ-Heft eintragen (ohne Zeichnungen) B. S. 252 / 708 , 709 B. S. 253 / 712 , 713 , 714 , 719
3. Schrägriss von Quader und Würfel	B. S. 254 / Merktext nur LESEN!! B. S. 254 / 721 Schau dir bitte folgendes Video an: https://www.youtube.com/watch?v=vPFxkqjX_NQ B. S. 254 / 722a , 723a beides ins Heft B. S. 255 / 726 , 730
4. Oberfläche von Quader und Würfel	Schau dir bitte folgendes Video an: https://www.youtube.com/watch?v=apvkoL1JA7E B. S. 256 / Merktext nur LESEN!! B. S. 256 / 732 , 733 B. S. 257 / 735 NUR ins Buch, 736 ins Heft, 740 , 741 , 742

1. Quader- und Würfelnetz

703

Hier siehst du das Netz eines _____

112/118



a) Bemale gleich große Flächen mit der gleichen Farbe!

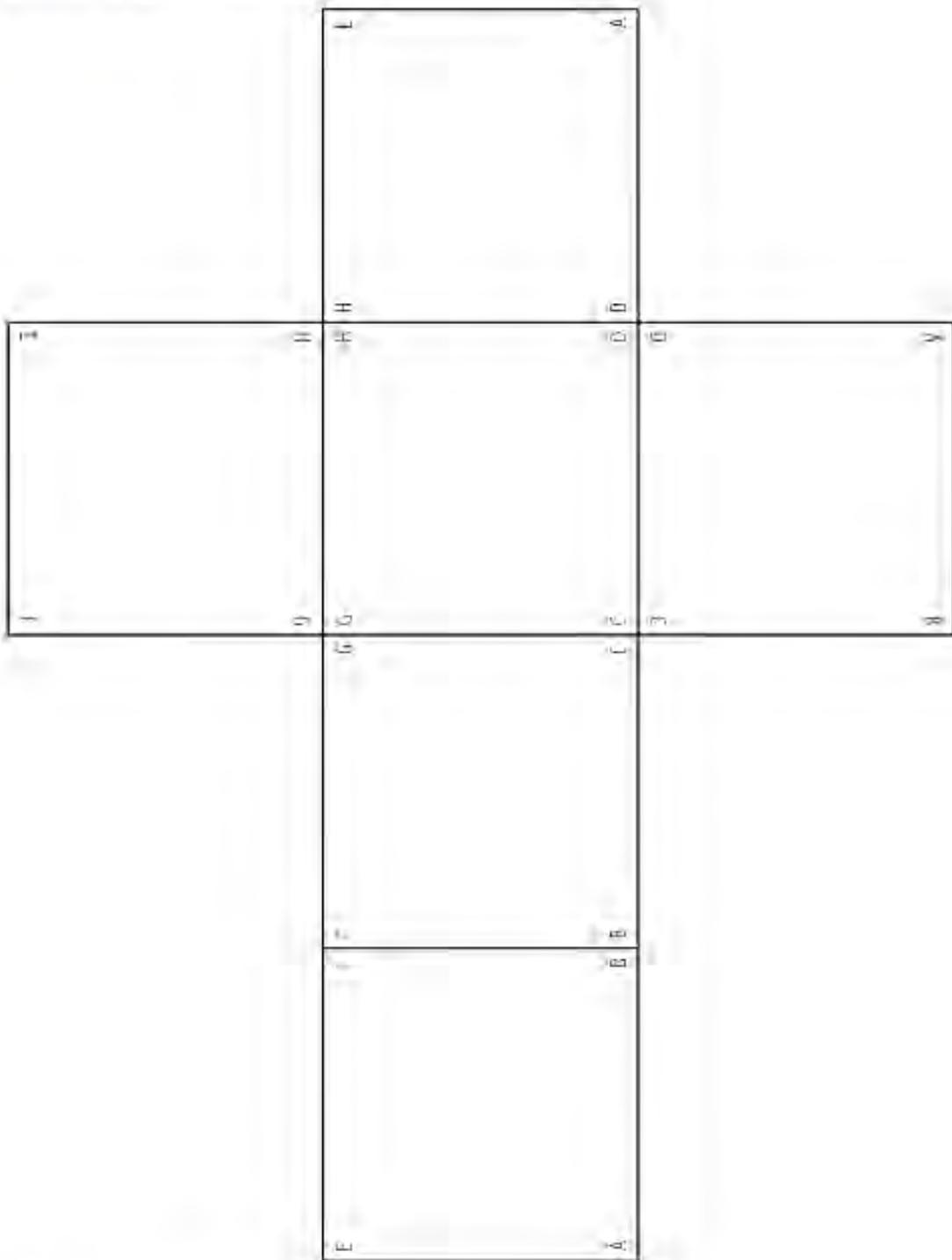
Aus dem Netz eines Körpers kannst du ein Modell dieses Körpers herstellen!

b) Das Netz des Quaders besteht aus _____ Rechtecken.

c) Welche Besonderheiten erkennst du?

Hier siehst du das Netz eines _____

704



a) Bemale gleich große Flächen mit der gleichen Farbe!

b) Das Netz eines Würfels besteht aus 6 _____

c) Welche Besonderheiten erkennst du?

2. Quader und Würfel

Geometrische Körper sind dreidimensional. Quader und Würfel haben eine Länge (a), Breite (b) und Höhe (h).

Quader

Ein Quader hat
6 Flächen, 12 Kanten und 8 Ecken.
Gegenüberliegende Flächen sind deckungsgleich.
Kanten, die in einer Ecke zusammenstoßen, sind aufeinander normal.

Würfel

Ein Würfel hat
6 gleich große Flächen, 12 gleich lange Kanten und 8 Ecken.
Gegenüberliegende Flächen sind deckungsgleich.
Kanten, die in einer Ecke zusammenstoßen, sind aufeinander normal.

708 Wie viele Quader siehst du jeweils? @glschule/gm1b708

H9

a)

b)

c)

d)

709 Wie viele Würfel siehst du hier jeweils? @glschule/gm1b709

H10, H2

a)

b)

c)

d)

712 Aus wie vielen Würfeln besteht jeweils der zusammengesetzte Körper? @glschule/gm1b712

H3

a)

b)

c)

713 Wie viele Würfel passen in den Quader? @glschule/gm1b713

H3, H4

714 Aus wie vielen Würfeln besteht der Körper? @glschule/gm1b714

H1

a)

b)

c)

Wie viele Würfel fehlen hier, wenn du den Körper auf einen großen Würfel ergänzen willst?

a)



b)



c)



3. Schrägriss von Quader und Würfel



Um einen Körper auf einem Blatt Papier darzustellen, konstruiert man einen **Schrägriss** des Körpers. Die Vorder- und die Hinterfläche sind in wahrer Größe gezeichnet. Die schräg nach hinten laufenden Seitenkanten sind verkürzt. Du arbeitest hier mit $\alpha = 45^\circ$ und einer **Verkürzung** um die Hälfte ($v = \frac{1}{2}$).

Quader

$a = 2,5 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $h = 1,5 \text{ cm}$

Konstruktion

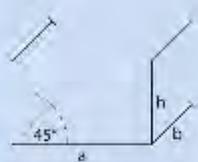
1. Konstruiere die Vorderfläche!



$a = 2,5 \text{ cm}$
 $h = 1,5 \text{ cm}$

$a = 2 \text{ cm}$

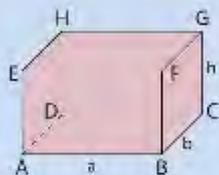
2. Trage die halbe Kantenlänge der Breite im Winkel $\alpha = 45^\circ$ nach hinten ab!



Breite
 $2 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ cm}$

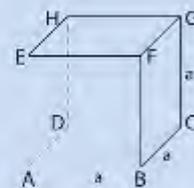
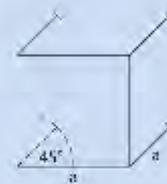
Breite
 $2 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ cm}$

3. Verbinde die Eckpunkte! Strichliere nicht sichtbare Kanten! Beschrifte die Eckpunkte!



Würfel

$a = 2 \text{ cm}$

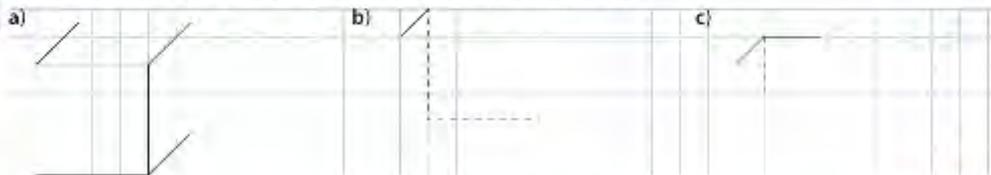


Die Konstruktion eines Schrägrisses ist abhängig vom **Verzerrungswinkel** α und dem **Verkürzungsfaktor** v .

721 Zeichne die Schrägrisse fertig! Strichliere die nicht sichtbaren Kanten!

[digi.schule/gm1b721](#)

H2, H1



722 Zeichne den Schrägriss eines Quaders in dein Heft! ($\alpha = 45^\circ$, $v = \frac{1}{2}$)

[digi.schule/gm1b722](#)

H2

a) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $h = 3,5 \text{ cm}$ b) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $h = 6 \text{ cm}$ c) $a = 4 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$



723 Zeichne den Schrägriss eines Würfels in dein Heft! ($\alpha = 45^\circ$, $v = \frac{1}{2}$)

[digi.schule/gm1b723](#)

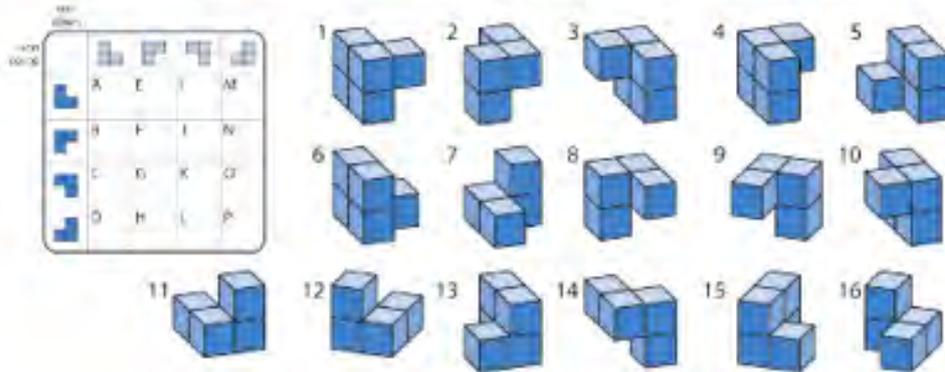
H2

a) $a = 2 \text{ cm}$ b) $a = 6 \text{ cm}$ c) $a = 5 \text{ cm}$

Zeichne die nicht sichtbaren Kanten strichliert ein! Bemale die Vorderflächen rot!



Kannst du die 16 Schrägrisse richtig zuordnen? Achte auf die Anordnung der gefärbten Flächen!



4. Oberfläche von Quader und Würfel

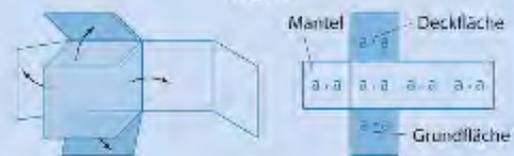


Die **Oberfläche (O)** setzt sich aus der **Grundfläche** (unten), der **Deckfläche** (oben) und dem **Mantel** (rundherum) zusammen. Sie kann auch als Netz angeordnet werden.

Quader



Würfel



Die **Deckfläche** und die **Grundfläche** sind **gleich groß**. Sie sind deckungsgleich.

Die Oberfläche eines Quaders setzt sich aus 6 Rechtecksflächen zusammen, von denen je zwei gegenüberliegende deckungsgleich sind.

$a = 5 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, h = 7 \text{ cm}$

Oberfläche =

$2 \cdot \text{Länge} \cdot \text{Breite} + 2 \cdot \text{Länge} \cdot \text{Höhe} + 2 \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe}$

$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot h + 2 \cdot b \cdot h$

$O = 2 \cdot 5 \cdot 3 + 2 \cdot 5 \cdot 7 + 2 \cdot 3 \cdot 7$

$O = 142 \text{ cm}^2$

Formel schreiben

Zahlen einsetzen und ausrechnen

Ergebnis (Maßzahl + Maßeinheit)

Die Oberfläche eines Würfels setzt sich aus 6 Quadratflächen zusammen, die alle deckungsgleich sind.

$a = 3 \text{ cm}$

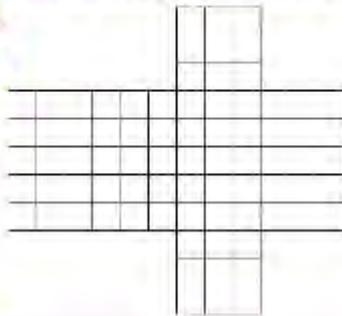
Oberfläche = 6 · Quadratfläche

$O = 6 \cdot a \cdot a$

$O = 6 \cdot 3 \cdot 3$

$O = 54 \text{ cm}^2$

732 Zähle die Quadrate, um den Oberflächeninhalt zu ermitteln! Überprüfe mit Hilfe der Formel! @gt.schule/gm16731



$a = 3 \text{ cm}$ $b = 3 \text{ cm}$ $h = 5 \text{ cm}$

$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot h + 2 \cdot b \cdot h$

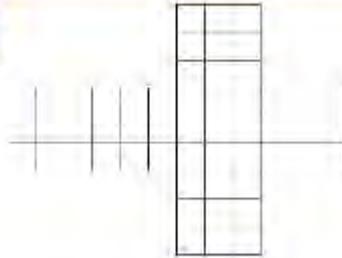
$O = 2 \cdot \dots + 2 \cdot \dots + 2 \cdot \dots$

$O = \dots \text{ cm}^2$

gezählte Quadrate: _____

@gt.schule/gm16731

733



$O = 6 \cdot a \cdot a$

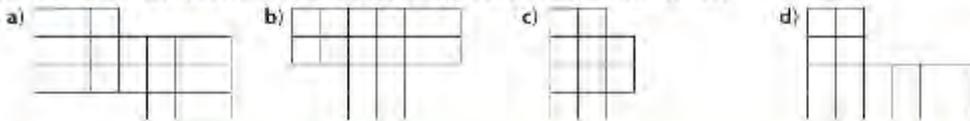
$O = 6 \cdot \dots$

$O = \dots \text{ cm}^2$

gezählte Quadrate: _____

@gt.schule/gm16731

Zeichne die Netze in dein Heft und vervollständige sie zu Quadern oder Würfeln! 735



Berechne den Oberflächeninhalt! 736

a) $a = 3 \text{ dm}$ $b = 24 \text{ cm}$ $h = 98 \text{ mm}$ b) $a = 8,73 \text{ cm}$ c) d)

Welche Abbildung zeigt ein Würfelnetz? Kreuze an und begründe deine Antwort! 740

Welche Abbildung zeigt ein Quadernetz? Kreuze an und begründe deine Antwort! 741

Hier siehst du einen Würfel und sein Netz! 742

a) Aus welchen der unten abgebildeten Netze kannst du den links abgebildeten Würfel falten, wenn du auf die leeren Seiten die entsprechenden Symbole zeichnest? Kreuze an!

b) Ergänze das Muster und berechne die Oberfläche, wenn $a = 0,2 \text{ dm}$ ist!