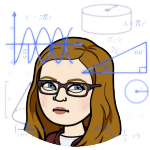
# von der Ebene in den Raum

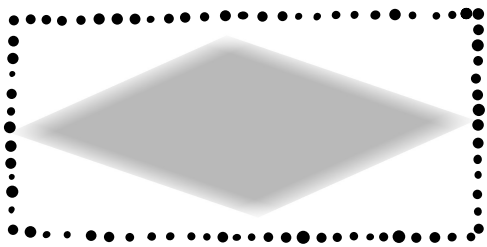


1. Öffne die App "3D Rechner" auf deinem IPad.

2. Tippe auf das Zahnrad in der rechten, oberen Ecke und verschiebe den Regler bei "Achsen anzeigen".

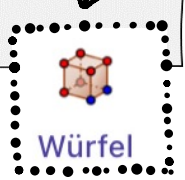
3. Tippe auf die vorherige Ansicht in der Mitte, um die Einstellungen zu schließen.

So sieht es jetzt aus:

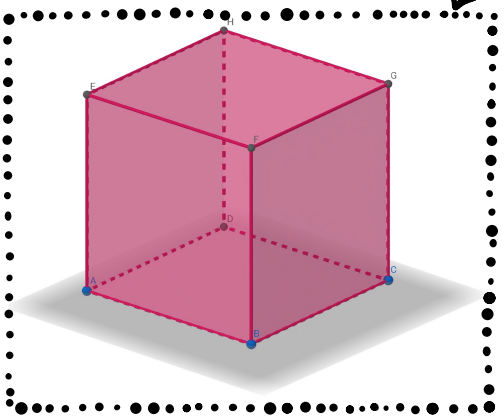


4. Wähle in der linken Seitenleiste "Werkzeuge" aus.

5. Füge einen Würfel hinzu, indem du "Würfel" auswählst und zwei Punkte in die freie Fläche setzt.
Achte darauf, die Punkte möglichst weit auseinander zu setzen, damit der Würfel nicht zu klein wird.



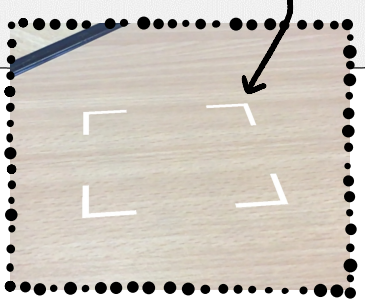
So sieht es jetzt aus:



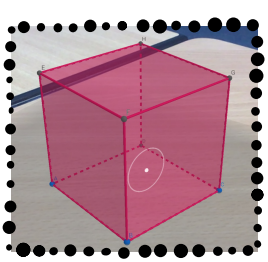

AR

6. Tippe in der unteren, rechten Ecke auf "AR".

7. Du siehst nun die Kameraansicht deines IPads. Bewege dein IPad so, dass du deine Tischplatte siehst und bewege es vorsichtig hin und her bis du ein angedeutetes Quadrat siehst. Tippe auf das Quadrat.



8. Auf deinem Tisch steht nun ein Würfel.

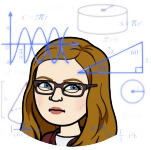


Wenn du deine Arbeit an dieser Stelle speichern möchtest, kannst du deine Datei exportieren und sie später von dort wieder öffnen:

Teilen

In Dateien sichern

# von der Ebene in den Raum



Aufgabe 1:
Betrachte deinen Würfel von allen Seiten und ergänze:

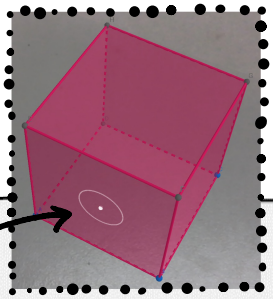
Ein Würfel hat _____ Ecken, _____ Flächen und _____ Kanten.

Die Flächen haben die Form eines _____ .

Aufgabe 2:
Berechne den Umfang und den Flächeninhalt einer Würfelfläche.

Tipp:
In der linken Seitenleiste findest du unter "Werkzeuge" ganz unten den Abschnitt "Messen". Wähle dort "Abstand oder Länge" und wähle die Kante aus, die du messen möchtest.

Platz für deine Rechnungen und Ergebnisse:



Aufgabe 3:

Über den weißen Kreis mit einem Punkt kannst du einen identischen Würfel an der entsprechenden Seite anlegen. Bilde auf diese Weise einen Quader, bei dem sich Breite, Höhe und Länge voneinander unterscheiden. Ergänze:

Ein Quader hat _____ Ecken, _____ Flächen und _____ Kanten.

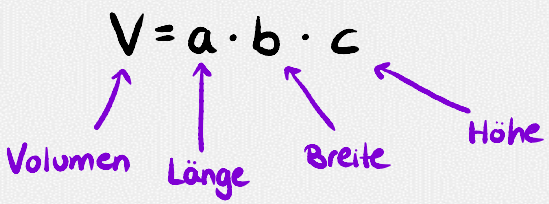
Die Flächen haben die Form von _____ .

Aufgabe 4:
Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der verschiedenen Quaderflächen.

Platz für deine Rechnungen und Ergebnisse:

Aufgabe 5:
Wenn wir von dreidimensionalen geometrischen Figuren sprechen, nennen wir sie Körper.

Körper besitzen einen Rauminhalt, das Volumen. Für den Würfel und Quader können wir es bestimmen, indem wir Länge, Breite und Höhe multiplizieren. Wir schreiben:




**BEISPIEL:**
Ein Quader mit Länge 2cm, Breite 5cm und Höhe 3cm

$$V = a \cdot b \cdot c = 2\text{cm} \cdot 5\text{cm} \cdot 3\text{cm} = 30\text{cm}^3$$

Aufgabe 6:
Bestimme das Volumen deines Würfels und Quaders aus den vorherigen Aufgaben.

Aufgabe 7:
Gestalte einen beliebigen Körper aus neun gleich großen Würfeln. Speichere ihn, indem du auf die drei waagerechten Striche oben links tippst und "In Dateien speichern" auswählst.

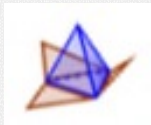
Aufgabe 8 (Partnerarbeit):

Schicke die gespeicherte Datei über AirDrop an deinen Sitznachbarn.
Wenn du die Datei deines Sitznachbarn erhältst, öffne sie mit 3D Rechner.

a) Bestimme die Anzahl der Ecken, Flächen und Kanten des Körpers.
b) Bestimme das Volumen des Körpers, der dir zugeschickt wurde, indem du die Kantenlängen über "Messen" ausmisst.

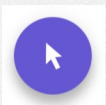
Aufgabe 9:

1. Projiziere einen Würfel auf deinen Tisch.



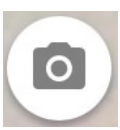
2. Wähle in der Werkzeugleiste nun "Netz" aus und tippe auf deinen Würfel.

3. Tippe auf den Mauszeiger.



4. Halte eine Fläche des Netzes gedrückt und bewege es.

Platz für ein Foto
deines Würfels mit Netz



Aufgabe 10:

Was ist ein Netz eines Würfels? Beschreibe in eigenen Worten.

Aufgabe 11:

Ein Netz eines Quaders sieht dem Netz eines Würfels sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht.

a) Zeichne ein Würfelnetz für einen Würfel mit der Kantenlänge 2 cm.

b) Zeichne dann ein Netz eines Quaders mit den Kantenlängen 3 cm und 2 cm.

(2 Kästchen = 1cm)