

# **SPRACHSENSIBLER UNTERRICHTSENTWURF**

## *GEOMETRISCHE KÖRPER*

***ELSKE FELTRUP, BENITA FÖRSTER-SALGE, JONAS MÄDER, LINA FELDT,  
HANNAH DOHLEN***

---

**GRUNDSCHULE KLASSE 3 & 4, FACH MATHEMATIK, 90  
MINUTEN**



Foto: Pixabay

### **INHALT**

1. Lernziele und Kompetenzen.....	2
2. Unterrichtsdurchführung .....	3
3. Unterrichtsplan.....	5
4. Analyse sprachlicher Schwierigkeiten und Sprachhilfen .....	6
5. <b>Methodischer Bezug</b> .....	7
6. Material .....	7

## 1. LERNZIELE UND KOMPETENZEN

Die Lernziele, welche von den SuS zu erreichen sind, orientieren sich an dem Lehrplan für Thüringer Grundschulen im Fach Mathematik von 2010: Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Lehrplan für die Grundschule und für die Förderschule mit dem Bildungsgang Grundschule. Mathematik. 2010, S. 17 – 20.

Im Großen und Ganzen soll in dieser Unterrichtsstunde das Thema der geometrischen Körper eingeführt werden, um dieses im späteren Verlauf des Schuljahres weiter zu vertiefen. Die Ziele der geplanten Unterrichtsstunde, zu finden auf S. 17 des Lehrplans, lauten:

Die Schüler können:

1. die Körper Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide und Kegel in der Umwelt, in Bildern und Skizzen
  - erkennen und zeigen
  - benennen
2. Eigenschaften von Körpern beschreiben unter Verwendung von
  - Ecke
  - Kante
  - Anzahl und Art der Begrenzungsflächen
3. Körper nach ihren Eigenschaften unterscheiden

### Kompetenzförderung

*Sachkompetenz:* Die SuS befassen sich in der Unterrichtseinheit mit allgemeinen mathematischen Kompetenzen wie in den Lernzielen oben beschrieben

*Methodenkompetenz:* Die SuS sollen am Ende Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten geometrischer Inhalte selbständig präsentieren

*Selbst- und Sozialkompetenz:* Die SuS sollen

- den erreichten Lernstand zu ausgewählten geometrischen Inhalten einschätzen (wie hinsichtlich der Merkmale von Körpern und Flächen, des Umgangs mit dem Geodreieck)
- sich zielstrebig und ausdauernd mit geometrischen Aufgaben auseinandersetzen
- eigene Lösungswege und Ergebnisse bezogen auf Kriterien (wie Vollständigkeit, Richtigkeit, Schwierigkeit, Aufwand, Effektivität) einschätzen und begründen

## Sprachliche Kompetenzen und Lernziele

Zu den Sprachhandlungen, die in diesem Unterrichtsteil durchgeführt und daher vorausgesetzt bzw. gefördert werden, zählen:

- als allgemeines Lernziel: Geometrische Körper unter Verwendung von Fachbegriffen benennen und beschreiben
- ihr Vorwissen zu geometrischen Körpern in alltagssprachlichen Strukturen mündlich ausdrücken
- Informationen von Objekten (QR – Codes)/ vom Material entnehmen (Leseverstehen)
- Kommunizieren mit der Gruppe (Ergebnisse besprechen und für das Plenum organisieren und sprachlich formulieren, dabei bildungssprachliche Strukturen verwenden)
- Kommunizieren im Plenum (bildungssprachliche Strukturen anwenden)
- Rückfragen an die Lehrkraft stellen
- Geometrische Körper mit Fachbegriffen benennen und beschreiben

### Vorwissen

Vorausgesetzt wird, dass die SuS

- räumliche Positionen und Lagebeziehungen an/von Körpern und ebenen Figuren real und in der Vorstellung beschreiben unter Verwendung von  
→ *oben – unten, innen – außen, zwischen – neben, links – rechts, senkrecht zu, parallel zu,*
- Objekte nach räumlichen Positionen anordnen

## 2. UNTERRICHTSDURCHFÜHRUNG

Zur Vorentlastung und Wiederholung beginnt die LK die Unterrichtseinheit mit einem Quiz. Hierbei werden die Richtungs- und Positionsadjektive bzw. -adverbien aus der vergangenen Unterrichtseinheit wiederholt (oben, unten, rechts, links, neben usw.). Dazu zeigt die LK Bilder von Gegenständen mit einfachen geometrischen Formen und stellt Fragen wie z.B.: „*Welche Pyramide ist größer? Die rechte oder die linke?*“ Die SuS antworten, indem sie den korrekten Teil der Frage wiederholen („*die rechte!*“, vgl. Foto im Material). Dies stellt insofern einen vorentlastenden Schritt für SuS mit DaZ dar, da sie Strukturen anwenden, auf die sie später beim Beschreiben der geometrischen Figuren wieder zurückgreifen können bzw. die zumindest bekannt sind, wenn ihre Mitschüler/innen sie verwenden.

Als nächsten Schritt sollen die SuS ihr Vorwissen zu geometrischen Körpern mit Hilfe der Methode des Assoziativen Einstiegs sammeln. Die Methode wird hier beschrieben:

[https://backend.methodenpoolapp.de//pdfs/Assoziativ\\_einsteigen.pdf](https://backend.methodenpoolapp.de//pdfs/Assoziativ_einsteigen.pdf)).

Mit der Fragestellung „Was weißt du bereits über geometrische Körper?“ sollen die SuS zunächst für sich Begriffe und Gedanken sammeln. Dafür weist die LK auf die im Raum verteilten Hinweise und Hilfen hin, zu denen sich die SuS bei Bedarf begeben können (z.B. Begriffstabellen und Formbildern). Außerdem legt sie Formulierungshilfen auf den

Gruppentischen aus, auf denen die SuS z.B. Satzanfänge finden. Nachdem die SuS genügend Zeit hatten, ihre Gedanken zu sammeln und sich zu informieren, sollen sie sich innerhalb von Gruppen (z.B. Tischgruppen) austauschen, wodurch erste Gespräche unter Verwendung des thematischen Wortschatzes angeregt werden und die SuS mehr Sicherheit in deren Gebrauch gewinnen sollen. Im Anschluss bearbeiten alle SuS das *Arbeitsblatt 1* und vergleichen die Ergebnisse in den Gruppen. Danach stellen sie die Ergebnisse im Plenum vor.

Dann wird das *Arbeitsblatt 2* in Partnerarbeit bearbeitet. Hier ist es das Ziel, ein Verständnis von den Figuren im Raum zu bekommen. Die SuS müssen zählen, wie viele Ecken, Kanten und Flächen die geometrischen Körper haben. Dazu müssen sie gemeinsam überlegen, was eine *Fläche*, *Kante* und *Ecke* jeweils ist und können die Ergebnisse ihrer Zählungen vergleichen. Bei Bedarf kann die LK das Gespräch in Partnerarbeit durch Impulsfragen unterstützen.

Die Ergebnisse dieser Partnerarbeit werden im Anschluss vor der Klasse präsentiert. Die mündliche Präsentation dient nicht nur zur Festigung des Gelernten, sondern zugleich auch der Überprüfung des Verständnisses der Lehrinhalte. Die SuS, die zuhören, können zeitgleich das Gesagte mit ihren Ergebnissen vergleichen und im Anschluss mitteilen, welche Ergebnisse bei Ihnen gleich und welche anders waren. Als sprachliche Unterstützung bietet die LK Satzanfänge an der Tafel an, die die SuS bei Bedarf als Formulierungshilfe verwenden können. Wenn am Ende der Stunde noch Zeit ist, gibt es eine letzte Aufgabe, die den Schriftspracherwerb unterstützen soll. Satzanfänge, die zuvor als Hilfestellung an der Tafel standen, sollen nun mit den eigenen Ergebnissen aufgeschrieben werden, um das Aufschreiben vollständiger Sätze zu trainieren.

Der Klassenraum ist so gestaltet, dass die SuS an verschiedenen Objekten innerhalb des Raumes Hinweise finden. Dies sind zum Beispiel die Tabellen mit verschiedenen Begriffen und dazugehörigen Formbildern zeigen oder weiterführende Fragestellungen in Deutsch und der Muttersprache der SuS mit DaZ zeigen. Sofern die Lehrkraft die entsprechenden Kompetenzen hat, könnten diese Informationen auch in Form von QR-Codes bereit gestellt werden und dadurch die Medienkompetenz der SuS geschult werden. Die Begriffe und Fragen könnten somit auch auditiver Form angeboten werden. Dabei sollte entsprechend beachtet werden, welche zusätzlichen Materialien notwendig sind (z.B. Tablets zum Ablesen der Codes) und welche zusätzlich sprachlichen Anforderungen entstehen (z.B. Vokabular aus dem Themenfeld Computer und Technik). Während der Gruppenphasen ist es den SuS auch erlaubt sich in ihrer Muttersprache untereinander zu verständigen, um z.B. Verständnisfragen zu klären. Die Lehrkraft nimmt eine beobachtende Rolle ein und steht für (sprachliche) Rückfragen zur Verfügung.

### 3. UNTERRICHTSPLAN

<b>Unterrichtsschritt</b>	<b>Lernziel</b>	<b>Zeit Min</b>	<b>Verhalten der Lehrkraft (LK) (Rolle/Arbeitsanweisung/Tätigkeit)</b>	<b>Verhalten der Schüler/innen (SuS) (Rolle/Arbeitsanweisung/Tätigkeit)</b>	<b>Medien</b>
Vorübung: Quiz	attributive Verwendung von Richtungsadjektiven üben	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeigt Bilder</li> <li>- stellt Fragen (siehe AB unter „Material“)</li> <li>- verweist ggf auf Vokabelheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS erinnern sich, ggf. mithilfe des Vokabelhefts/ABs</li> <li>SuS antworten „der rechte“ usw.</li> <li>- schreiben Sätze ins Vokabelheft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstände bzw. Bildkarten</li> <li>- Vokabelheft: Voreintrag mit Richtungsadjektiven/AB</li> </ul>
Assoziativer Unterrichtseinstieg	Vorwissen aktivieren	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gibt Fragestellung: Was weißt du bereits über geometrische Körper?</li> <li>- verweist auf Hilfestellungen und Hinweise im Raum</li> <li>- passiv, reagiert bei Fragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktive Rolle</li> <li>- sammeln und ordnen Begriffe/ Gedanken</li> <li>- Austausch mit der Gruppe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notizblatt</li> <li>- Vokabelhefte</li> <li>- AB mit Sprachhilfen</li> </ul>
Bearbeitung AB 1	Aneignung neuer Fachbegriffe	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teilt AB 1 aus und erklärt die Aufgabe; ansonsten beobachtend</li> <li>- leitet Gruppenphase ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erkunden neue Fachbegriffe und ordnen sie in vorhandene Wissensstrukturen ein</li> <li>- nutzen Hilfestellungen im Raum</li> <li>- bearbeiten Artikelaufgabe (s. Material)</li> <li>- vergleichen in Gruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrische Körper im Raum (Bilder und Tabellen, ggf. QR Codes)</li> <li>- Vokabelhefte</li> </ul>
Vorstellung Ergebnisse AB 1	Mündliche Vorstellung und Sicherung des neu Erlernten, Austausch im Plenum	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leitet Unterrichtsgespräch / regt zur Ergebnispräsentation an; unterstützt bei der Formulierung (zeigt z.B. auf die Satzanfänge an der Tafel oder korrigiert Fehler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SuS präsentieren ihre Ergebnisse mit Hilfe von sprachlichen Hilfestellungen an der Tafel</li> <li>- SuS vergleichen Ergebnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vokabelhefte</li> <li>- Tafel: Satzanfänge (rechts), Körper und Begriffe (Mitte), Artikel und Nomen (links)</li> </ul>
Bearbeitung AB 2	Aneignung neuer Fachbegriffe u. Eigenschaften geom. Körper	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teilt AB 2 aus und erklärt die Aufgabe: Bearbeitung AB, ansonsten beobachtend</li> <li>- kündigt Partnerarbeit an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erkunden Eigenschaften von geometrischen Körpern u. ordnen sie in vorhandene Wissensstrukturen ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vokalheft</li> <li>- Geometrische Körper im Raum (Bilder und Tabellen, ggf. QR Codes)</li> </ul>
üben mündlicher Präsentation	Ergebnisse mündlich präsentieren	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weist an</li> <li>- weist auf Formulierungshilfen hin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Gruppen erklären sich jeweils gegenseitig ihre Ergebnisse, nutzen ggf. Formulierungshilfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AB2</li> <li>- Formulierungshilfen</li> </ul>
Vorstellung Ergebnisse AB 2	Mündliche Vorstellung und Sicherung des neu Erlernten, Plenumsaustausch	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leitet Unterrichtsgespräch / regt zur Ergebnispräsentation an; unterstützt bei der Formulierung (zeigt auf Satzanfänge an der Tafel, korrigiert Fehler...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- präsentieren ihre Ergebnisse mit Hilfe von sprachlichen Hilfestellungen an der Tafel</li> <li>- vergleichen Ergebnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vokabelhefte</li> <li>- Tafel (wie vorher)</li> </ul>
Hausaufgabe	Fachbegriffe festigen	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gibt Arbeitsanweisung: Begriffe in Vokabelheft eintragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tragen Fachbegriffe aus ABs in Vokabelheft ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vokabelhefte</li> </ul>

#### 4. ANALYSE SPRACHLICHER SCHWIERIGKEITEN UND SPRACHHILFEN

##### Schwierigkeiten in der Unterrichtsinteraktion:

- Vorwissensaktivierung: bekannte Gegenstände benennen, Gedanken zu Äußerungen organisieren und sprachlich formulieren
- Mündliche Präsentation der Ergebnisse an Tafel im Plenum → Formulieren von Gelerntem in zusammenhängenden und organisierten Sätzen, korrekte Anwendung der Fachbegriffe, Überwindung von Sprechangst

##### Schwierigkeiten im Material:

- AB1 und 2: Verständnisschwierigkeiten bei der Aufgabenstellung:  
→ *verbinden mit, dazugehörig, Körper* (hier sollte Mehrdeutigkeit im Vorfeld geklärt werden: „Körper“ kann der eigene, menschliche Körper beschrieben werden, aber eben auch räumliche geometrische Formen)
- AB 2: zusätzliche Begriffe *Ecken, Kanten, Flächen*

##### Sprachhilfen

- Aktivierungsspiel am Anfang → Positions- und Richtungsadjektive üben
- Vorwissensaktivierung: Austausch mit Gruppenmitgliedern, ggf. auch in eigener (nicht-deutscher) Muttersprache, sprachlicher Input durch andere Gruppenmitglieder, Formulierungshilfen in Form von AB zur Formulierung der eigenen Gedanken, dabei können auch sprachstärkere SuS die Anweisung von der LK erhalten, einem oder einer DaZ Schüler/in zu helfen
- Vokabelhefte: Fachbegriffe aus vorherigen UEs können nachgeschlagen werden, durch Eintrag als Hausaufgabe werden Fachbegriffe nochmal gefestigt
- AB1: zusätzlich zur Arbeit im Gruppenverband stehen Bild - Begriff - Zuordnungen im Raum zur Verfügung, (ggf. als QR-Codes, Formbeispiele aus dem Alltag werden gezeigt, Begriff für Körper zusätzlich präsentiert, weiterführende Fragen können bereits eingeführte sprachliche Strukturen aufgreifen)
- Präsentation des Vorwissens und der Fachbegriffe im Plenum:
  - an der Tafel werden Satzanfänge angeboten (z.B. „*Ich kenne...*“, „*Mir fällt dazu der Begriff ... ein*“ usw.)
  - die Körper vom Arbeitsblatt 1 sind an der Mitte der Tafel gepinnt, daneben stehen ebenso wie auf dem Material die Fachbegriffe; auf der rechten Tafelseite stehen zusätzlich Satzbeispiele (z.B. „*Ich habe den Begriff **Quader** mit diesem Bild verbunden*“-> an der Tafel verbinden)
  - für die Zusatzaufgabe stehen auf der linken Tafelseite Satzbeispiele (z.B. „*Der Artikel zu dem Wort **Quader** ist „der“.*“)
- AB2:
  - Bearbeitung mit Partner/in,
  - Beispielaufgabe mit bildlicher Erläuterung auf dem AB gibt Orientierung, diese dient zum einen dazu die Begriffe zu erläutern sowie auch die Aufgabenstellung noch einmal zu veranschaulichen
  - Bild bzw. QR-Code-Stationen (Informationen können hier auch in anderen Muttersprachen angeboten werden, sofern umsetzbar)

- Mündliche Präsentation der Ergebnisse in Aufgabe 2 im Plenum:
  - es können zum einen die Arbeitsblätter selbst verwendet werden und zum anderen werden Satzanfänge an die Tafel gebracht wie z.B.: „*Der Kegel hat ... Ecken, ... Kanten und ... Flächen*“ oder „*Wir haben bei dem Quader ... Ecken, ... Kanten und ... Flächen gefunden.*“.
- Diskussion der präsentierten Ergebnisse im Plenum:
  - Hilfestellung zum Gegenargumentieren an der Tafel: „Ich stimme dir bei den Ecken und Kanten zu, wir haben aber ... Flächen gefunden.“ oder „Wir haben auch ... Kanten und ... Flächen gezählt, haben aber bei den Ecken nur/sogar ...“
- Ergebnissicherung: Ein Beispielsatz für die Verschriftlichung wird gemeinsam von allen Kindern an die Tafel gebracht, als HA oder in kommenden Stunden können schriftliche Texte produziert werden zur schriftlichen Konsolidierung der gelernten Sach- und Sprachinhalte
- Durchgängig: die SuS haben ihre Vokabelhefte zur Verfügung, die sie benutzen können und in denen sie auch (z.B. als Hausaufgabe) die neu gelernten Fachbegriffe eintragen

## 5. METHODISCHER BEZUG

### Scaffolding

- **Reichhaltiger sprachlicher Input:** ABs, LK im Plenumsgespräch, Aktivierungsübung durch LK, Vokabelhefte
- **Bildungssprache als Zielkompetenz:** SuS tasten sich von Alltags- zu Bildungssprache vor (Assoziativer Einstieg, Wissensaktivierung in Alltagssprache und Alltagssituationen, schrittweise Einführung der Fachbegriffe, Üben des Formulierens zunächst in Kleingruppen, Formulierungshilfen)
- **Sprachsensible Unterrichtsinteraktion:** LK reformuliert SuS-Aussagen unter Verwendung der Fachbegriffe und Organisation der Inhalte, gibt Sprachhilfen
- **Outputorientierung:** SuS müssen Gelerntes selbst formulieren und präsentieren

## 6. MATERIAL

### Übersicht:

- Bilder und Erläuterungen zum anfänglichen Quiz
- AB1: Geometrische Körper
- AB2: Geometrische Körper
- Beispieleintrag zum Vokabelheft
- Beispiele für Formulierungshilfen
- Beispiel für Infos und Hinweise an Stationen im Raum (ggf. QR-Codes)

## Vorübung: Attributive Adjektive

Diese Adjektive beschreiben eine Position oder die Größe:

<i>links</i>	<i>rechts</i>	<i>oben</i>	<i>unten</i>	<i>über</i>	<i>unter</i>
	<i>innen</i>	<i>außen</i>	<i>groß</i>	<i>klein</i>	

„Welcher Ball ist der rote? Der rechte, der linke oder der obere?“



Welche Pyramide ist größer? Die rechte oder die linke?“



→ am Ende Sätze an der Tafel sammeln:

Rechts – links → der rechte Ball, der linke Ball

Oben – unten → die obere Pyramide, die untere Pyramide

# Körper 1

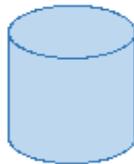
Verbinde die Körper mit dem dazugehörigen Namen



Zylinder



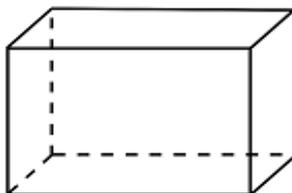
Pyramide



Quader



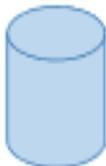
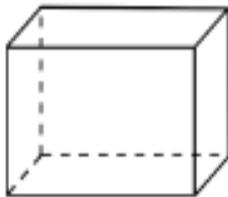
Würfel



Kegel

## Körper 3

Wieviel Ecken, Kanten und Flächen hat der Körper?



Ecken	Kanten	Flächen

Quelle: Übungskönig

**Formulierungshilfe:**

Bsp.: Die Pyramide hat ... **Ecken**, ... **Kanten** und ... **Flächen**. Die **untere** Fläche ist der Boden.

Der Würfel hat...

## Vorhandenes Vokabel-Heft (alternativ: als Arbeitsblatt austeilen)

### Oben

Der Pfeil zeigt nach oben.



### Unten

Der Pfeil zeigt nach unten.



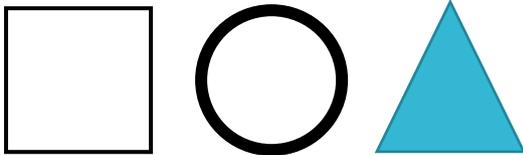
### Innen, außen

Das Kreuz ist innen.

Der Kreis ist außen.



### Zwischen neben



Der Kreis befindet sich zwischen dem Viereck und dem Dreieck.

Das Dreieck befindet sich neben dem Kreis.

### Rechts, links

Rechts neben dem Viereck befindet sich der Kreis.

Links neben dem Dreieck befindet sich der Kreis.

## **Arbeitsblatt Formulierungshilfen Einstieg Gruppenarbeit**

Ich kenne bereits die geometrische Form ... .

Mir ist die Form ... eingefallen.

Zu Hause habe ich eine / einen ... .

In meinem Zimmer habe ich eine / einen ... .

Ich kenne etwas rundes und das ist ein / eine ... .

Ich kenne etwas eckiges und das ist ein / eine ... .

Auf dem Schulweg habe ich ... gesehen.

In der Schule befindet sich ein / eine ... und der / die ist ... (rund, eckig).

## **Vokabel-Heft Eintrag nach der Stunde**

Der Zylinder ist an .... Stelle.

Ich habe den Begriff *Quader* mit diesem Bild verbunden.

Ein Dreieck hat/ besteht aus/ zählt / besitzt drei Ecken.

Ein Viereck hat/ besteht aus/ zählt / besitzt vier Ecken.

Ein Quader hat/ besteht aus / definiert sich aus/ besitzt sechs rechteckigen Flächen.

Ein Würfel hat / besteht aus / definiert sich aus / besitzt sechs Flächen.

Der Artikel zu dem Wort Quader ist *der*.

Der Kegel hat ... Ecken, ... Kanten und ... Flächen.

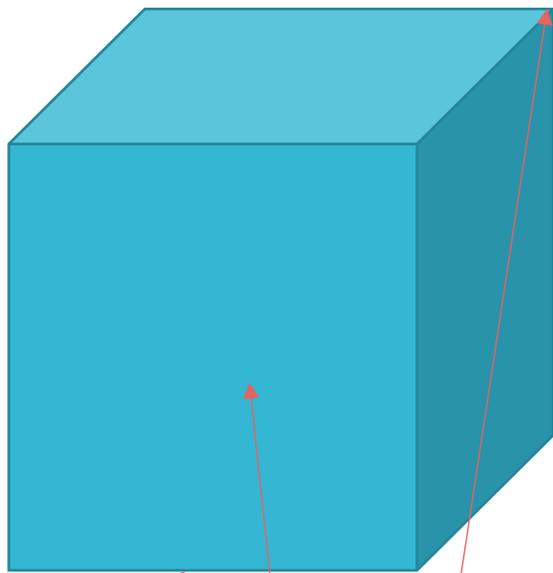
Wir haben bei dem Quader ... Ecken, ... Kanten und ... Flächen gefunden.

Ich stimme dir bei den Ecken und Kanten zu, wir haben aber ... Flächen gefunden.

Wir haben auch ... Kanten und ... Flächen gezählt, haben aber bei den Ecken nur/sogar ... gezählt.

## Informationen auf den Bild - Begriff – Zuordnungen (ggf. QR-Codes (Bsp.))

### Der Würfel:



die Kante

die Fläche

die Ecke

An einer **Kante** treffen sich zwei Flächen.

An einer **Ecke** treffen sich drei Flächen.

