



Ägypten und seine Pyramiden

Aufgabe/Ziel:

In dieser Stunde gehen die Schüler*innen auf eine Expedition zu den Pyramiden nach Gizeh und lernen mehr darüber wann und wo die Pyramiden gebaut wurden. Die Schüler*innen diskutieren über die Form von Pyramiden und arbeiten in Gruppen oder in Einzelarbeit.



Kompetenzen:

Die Kinder

... beschreiben und bewerten die Grundstrukturen des alten Ägypten

... erkennen und benennen vorgegebene Körper (Pyramide)

... gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um

Außerdem werden prozessbezogene Kompetenzen gefördert, da die Kinder Probleme lösen sowie im Gespräch argumentieren und kommunizieren.

Gruppengröße: eine Schulklasse

Klassenstufe: 4-5

Benötigte Zeit: ca. 90 Minuten

Benötigtes Material:

- 1 Smartphone pro Kind mit folgenden Voraussetzungen:
 - Gyroskop-Sensor und Accelerometer
 - Betriebssystem Android 4.4 / iOS 8.0 oder aktueller
 - Mind. 1 GB Speicherkapazität
- 1 VR-Brille pro Kind
- 1 Tablet mit denselben Voraussetzungen wie für die Smartphones
- Internetzugang für alle Geräte
- Zugang zu den notwendigen Apps „Google Expeditionen“ und „Google Cardboard“

Benötigtes Vorwissen:

- Ein vertrauter Umgang mit dem Smartphone ist hilfreich, aber nicht notwendig.



Didaktische Informationen

I

(Sach- oder)Geschichtsunterricht

Ägypten – Kultur und Hochkultur: Grundstrukturen des Alten Ägypten beschreiben und bewerten (Hochkultur: Pharao, Hierarchie, Pyramide, Mumie, Schrift)

Einstieg

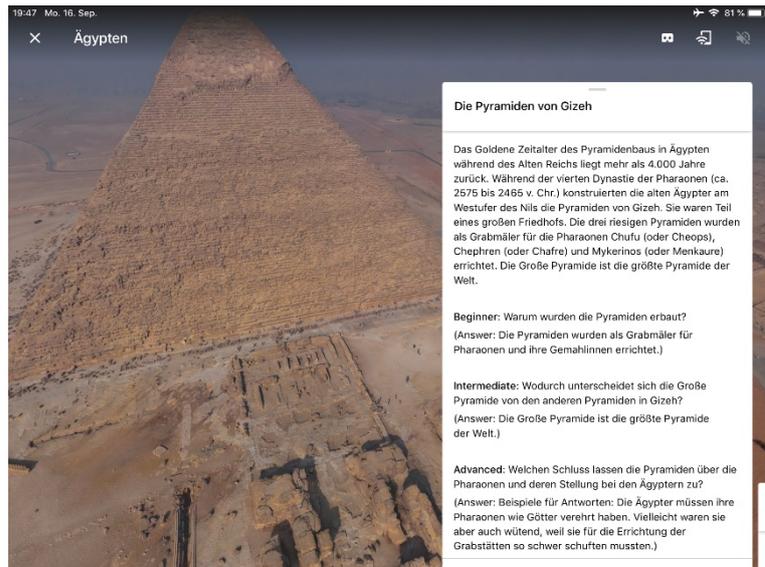
Die Schüler*innen erhalten zu Beginn ein paar Minuten Zeit, um die Expedition zu entdecken und die Umgebung wahrzunehmen. Es wird empfohlen, die Kinder höchstens fünf Minuten in einer Szene verweilen zu lassen und dann in ein Unterrichtsgespräch oder in Einzel- bzw. Gruppenarbeit zu wechseln, sodass die neuen Eindrücke und Informationen verarbeitet werden können.

Mit der Impulsfrage „Was

kannst du alles entdecken?“ werden die Schüler*innen in die erste Szene geschickt. Das daran anschließende Unterrichtsgespräch thematisiert, was sie am meisten beeindruckt hat. Das Thema „Ägypten – Kultur und Hochkultur“ wird vorgestellt mit dem Ziel insbesondere die Pyramiden genauer zu untersuchen.

Um das vorhandene Vorwissen der Schüler*innen zu aktivieren, werden deren Ideen in Form einer Mindmap an der Tafel gesammelt. Zur Lokalisierung (bspw. der Stadt Gizeh) kann eine Karte hilfreich sein. Möglicherweise auftretende Fragen werden ebenfalls notiert und im Laufe der Stunde bzw. Lerneinheit beantwortet.

Dann werden die Schüler*innen in die Arbeit mit der Expedition geschickt. Zu den Szenen werden Arbeitsblätter einzeln oder in Gruppen erarbeitet.



Szene 1: Die Pyramiden von Gizeh

Die erste Szene dient als Einstieg und sollte von den Kindern selbstständig entdeckt werden.

Szene 2 – 5: Der Bau der Pyramiden

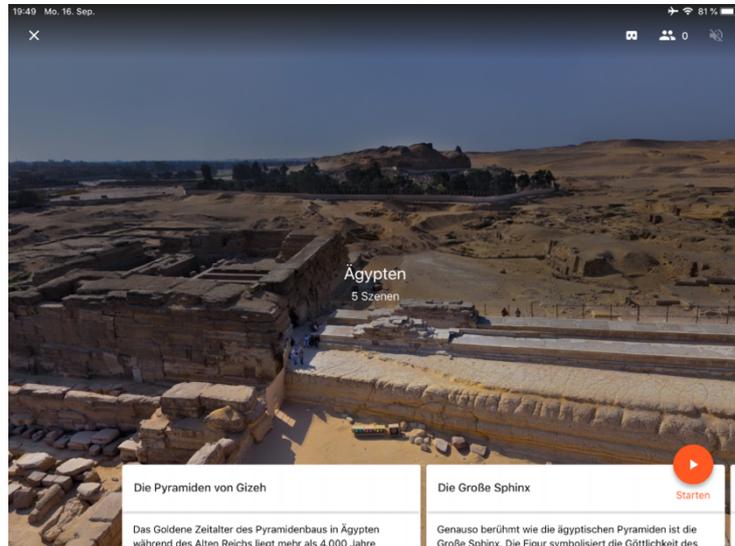
Diese Aufgabe wird erst in Einzelarbeit gelöst, dann mit einem Partner diskutiert und anschließend im Unterrichtsgespräch besprochen (ich – du – wir). Folgende Aspekte sollten hierbei angesprochen werden:

- Die Pyramiden sind Grabstätten der Pharaos und deshalb Teil eines Friedhofs.
- Erbaut wurden sie von gewöhnlichen Menschen, von denen einige zwangsverpflichtet und andere dauerhaft beschäftigt waren. Der Bau einer Pyramide kostete aufgrund der Anstrengung viele Menschenleben.



- Pharaos wurden als Götter verehrt. Deshalb war es den Menschen so wichtig, ihnen riesige Gräber zu bauen.

Eine Differenzierung kann durch die unterschiedliche Komplexität der Aufgaben erfolgen. Sehr schnelle Schüler*innen können Recherche zu den Bauten betreiben und bspw. einen Steckbrief zur Cheops-Pyramide erstellen oder eine Skizze machen, die das Größenverhältnis der Pyramide zu einem durchschnittlich großem, modernen Einfamilienhaus zeigt.



II

Mathematikunterricht

Leitidee Raum und Form: vorgegebene Körper (Quader, Würfel, Prisma, Pyramide, Kegel und Kugel) erkennen und benennen

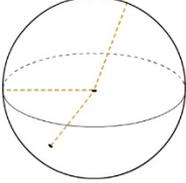
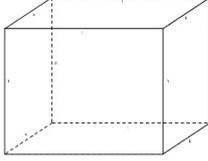
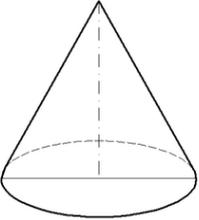
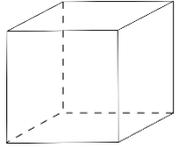
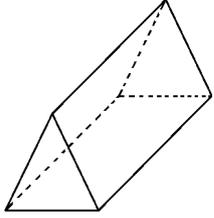
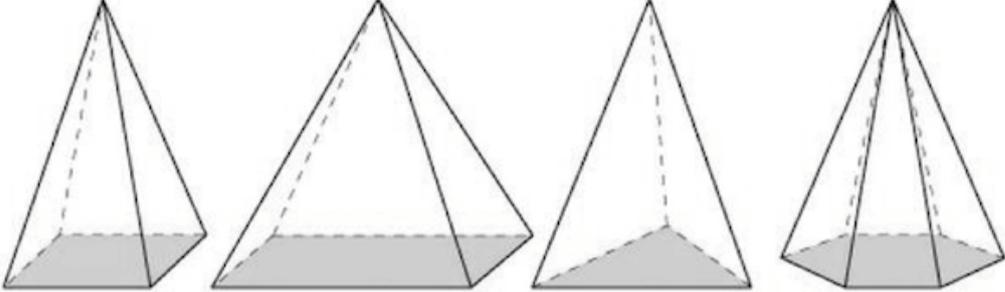
Überleitung zum mathematischen Körper Pyramide

Im Plenum wird anhand eines Bildes oder einer Skizze an der Tafel überlegt, welche Maße die Cheops-Pyramide haben könnte (ggf. mit Hilfe der Kinder, die sich im Vorfeld bereits damit auseinandergesetzt haben).

Es folgt eine induktive Begriffseinführung der Körper, die im Bildungsplan genannt werden: von allen Exemplaren werden mehrere (mind. 4) Repräsentanten in die Mitte gelegt und von den Schüler*innen nach eigenem Ermessen sortiert und benannt. Alle erarbeiteten Möglichkeiten werden besprochen und diskutiert. Wichtig ist, dass von den Pyramiden sowohl dreiseitige als auch vierseitige Beispiele vorhanden sind und sich die Längenverhältnisse deutlich voneinander unterscheiden. In der anschließenden Besprechung wird thematisiert, dass der Begriffsinhalt eines Begriffes vom Kontext abhängig ist (wenn von ägyptischen Pyramiden gesprochen wird, ist hier ein eingegrenztes Längenverhältnis von Höhe zu Basislänge gemeint). Die Ergebnissicherung erfolgt mithilfe eines Arbeitsblatts, das alle besprochenen Körper zeigt; Begriffswort und -inhalt werden handschriftlich ergänzt. Zum Abschluss werden die neuen Begriffe mit Impulsfragen vertieft (z.B. Ist ein Würfel immer ein Quader? Ist ein Quader ein Prisma? Kann ein Zylinder ein Prisma sein? Kann ein Prisma eine Pyramide sein? ...).



Arbeitsblatt: Körper

Kugel	Quader
 <p>Keine Ecken / Kanten, eine Fläche; alle Punkte sind gleich weit vom Mittelpunkt entfernt</p>	 <p>sechs rechteckige Flächen, acht Ecken, zwölf Kanten</p>
Kegel	Würfel
 <p>Kreis als Grundfläche, eine Ecke und eine Kante</p>	 <p>sechs quadratische Flächen, acht Ecken, zwölf Kanten</p>
Zylinder	Prisma
 <p>zwei deckungsgleiche, zueinander parallele Kreise als Flächen, zwei Kanten, drei Flächen, keine Ecken</p>	 <p>zwei deckungsgleiche, zueinander parallele n-eckige Flächen, $n+2$ Flächen, $2n$ Ecken und $3n$ Kanten</p>
Pyramide	
n-Eck als Grundfläche, $n+1$ Flächen, $2n$ Kanten	
 <p>Quadratische Pyramide Rechtecks-pyramide Dreiecks-pyramide Sechseck-pyramide</p>	