


## Würfel im Raum: Ähnlichkeit

OS

### Steckbrief

	<p><b>Lernbereich</b> Lernen / Üben</p> <p><b>Grobziel</b> ICT als kreatives Mittel zur Lösung von Aufgaben und zum Schaffen von Produkten einsetzen.</p>
<p><b>Titel</b></p>	<p><b>Würfel im Raum: Ähnlichkeit</b></p>
<p><b>Autor / Autorenteam</b></p>	<p>Luzia Müller und Romina Altwegg</p>
<p><b>ICT-Voraussetzungen</b></p>	<p>Für die Benutzung dieses Programms müssen keine speziellen Vorkenntnisse vorhanden sein.</p>
<p><b>Software</b></p>	<p>Freeware: Bauen mit Würfeln <a href="http://home.fonline.de/fo0126/geometrie/geo70.htm">http://home.fonline.de/fo0126/geometrie/geo70.htm</a></p>
<p><b>Zeitbedarf</b></p>	<p>2 Lektionen</p>
<p><b>Zielsetzung</b></p>	<p>Aufgaben zum räumlichen Vorstellungsvermögen lösen und die Gesetze der Ähnlichkeit erkennen.</p>
<p><b>Einführung Umsetzung Reflexion</b></p>	<p><b>Einführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die S + S lernen das Programm während kurzer Zeit selbstentdeckend kennen.</li> </ul> <p><b>Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In zweier Gruppen lösen die S + S die Aufgaben. Das Programm unterstützt die Weiterentwicklung ihres Vorstellungsvermögens.</li> </ul> <p><b>Reflexion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die S + S erkennen die Gesetze der Ähnlichkeit durch das Lösen der Aufgaben selbstständig. Sie notieren ihre Feststellungen.</li> <li>- In Partnerarbeit stellen sich die S + S abwechslungsweise eigene Aufgaben, lösen diese mit Hilfe des Programms und kontrollieren sich gegenseitig.</li> </ul>
<p><b>Zusatzmaterial</b></p>	<p>Arbeitsblätter, Notizblätter, Schreibzeug, Drucker, Leimstift</p>
<p><b>Bemerkungen</b></p>	<p>Kann als Einstieg ins Thema „Ähnlichkeit“ oder zur Vertiefung des räumlichen Vorstellungsvermögens eingesetzt werden. (→ mthbu 9, LU5 und mthbu 8, LU5)</p>

## Würfel im Raum: Ähnlichkeit

OS

### Beschreibung der Lektionsreihe

Lektion	Sozialform Arbeitsform Tätigkeit der Kinder	Durchführung, Ablauf der Lektionen	Medien Material
1	G2	<p>Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Arbeitsauftrag schriftlich, bilden zweier Teams und beginnen sofort mit der Aufgabe.</p> <p>In einer ersten Phase lernen die Schüler das Programm kennen und probieren die verschiedenen Tools aus. Diese Einheit sollte nicht länger als 10 min dauern.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in individuellem Tempo den Auftrag durch. Sie notieren fortlaufend gewonnene Erkenntnisse.</p>	Arbeitsanleitung, Computer, Notizblätter, Schreibzeug, Aufgabe
2	K	<p>Wir tragen im Plenum die gewonnenen Erkenntnisse der Schülerinnen und Schüler zusammen und diskutieren diese. So kommen wir zum Begriff Ähnlichkeit, den wir im Lernjournal kurz festhalten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bauen sich in zweier Gruppen eine beliebige Figur, drucken diese aus und kleben sie neben die Aufgabe. Sie berechnen von dieser Figur die Länge, Breite, Köpervolumen und Köpervolumenoberfläche</p> <p>a) bei zweifacher Vergrößerung b) bei vierfacher Vergrößerung c) bei fünfhundertfacher Vergrößerung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, bei Fragen und Unklarheiten sich zu melden.</p>	Arbeitsanleitung, Computer, Notizblätter, Lernjournal, Schreibzeug, Aufgabe, Drucker, Leimstift, Taschenrechner

K = Arbeit mit der ganzen Klasse, G = Gruppenarbeit mit Anzahl Personen, E = Einzelarbeit, HK = Halbklass

## Würfel im Raum: Ähnlichkeit

OS

### Auftrag

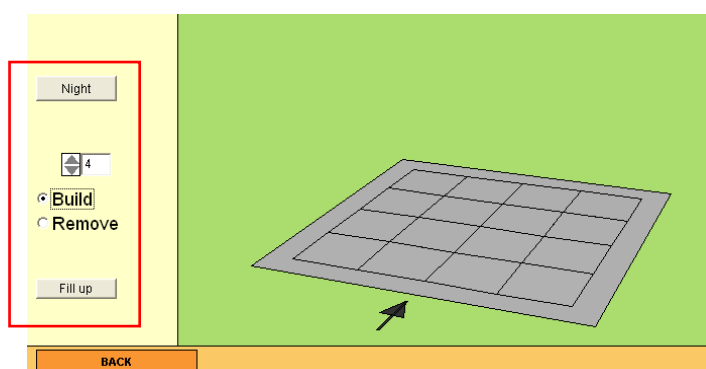
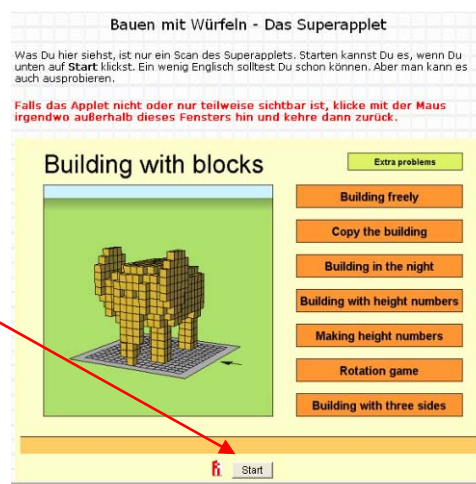
Erstelle dreidimensionale Figuren und entdecke dabei die Gesetze der Ähnlichkeit.

### Methode

Mir Hilfe des Programms „Bauen mit Würfeln“ können verschiedene dreidimensionale Figuren gebaut und von allen Seiten betrachtet werden.

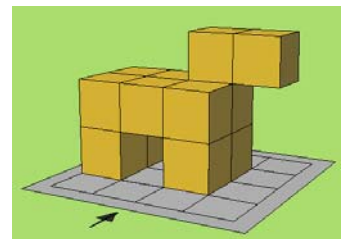
### Anleitung

1. Starte das Internet und rufe die Seite <http://home.fonline.de/fo0126/geometrie/geo70.htm> auf.
2. Öffne das Programm durch Klicken auf **Start**.
3. Klicke auf **Building freely**. Die Arbeitsfläche öffnet sich.
4. Lerne das Programm etwas kennen. Was passiert beim Klicken auf:
  - a. **Night** bzw. **Day**?
  - b. **Build** und anschliessend auf die graue Fläche?
  - c. **Remove** und anschliessend auf einen Würfel?
  - d. **Fill up** bzw. **Remove all**?
  - e. die Pfeiltasten?
5. Bilde erneut eine kleine Figur und bewege sie, indem du neben die Figur klickst und gleichzeitig ziehst.
6. Nun kannst du mit dem Lösen des Arbeitblattes beginnen. Los geht's!



## Würfel im Raum: Ähnlichkeit

1. Der kleine „Kubi“ hat eine Gesamthöhe von 3 Einheiten. Baue mit dem Programm einen „Kubi“ mit 6 Einheiten Gesamthöhe und fülle anschliessend die folgende Tabelle aus:



	Gesamthöhe	Gesamtlänge	Breite	Sohlenfläche (pro Fuss)	Rückenfläche (ohne Schultern)	Gesamte Körperoberfläche	Körpervolumen
a	3	4	2	1	4	42	12
b	6						
c	9						
d	12						
e			10				

Abgeändert nach Mathbu.ch 9 LU 5, AH S. 33

2. Fällt dir etwas auf, wenn du die Zahlen genauer betrachtest?

---



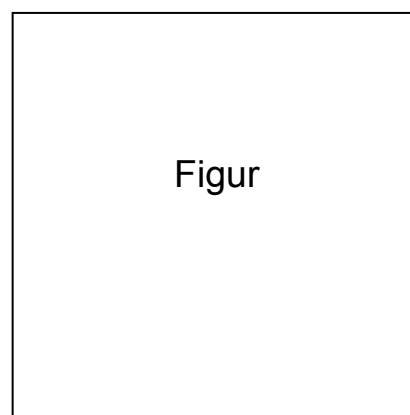
---



---

3. Erstellt euch gegenseitig eine Figur mit dem Programm und druckt diese aus. Berechne von der Figur, die du bekommen hast, die Länge, die Breite, das Körpervolumen und die Körperoberfläche bei:

- a. doppelter Vergrösserung
- b. vierfacher Vergrösserung
- c. fünfhundertfacher Vergrösserung



	Länge	Breite	Körpervolumen	Körperoberfläche
2 x				
4 x				
500 x				