

Wir modellieren unsere Blume!

Hinweis: Das Online-Tool, das auf diesem Arbeitsblatt verwendet wird, findet ihr unter <https://www.blockscad3d.com>

I. Formen

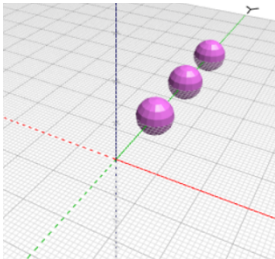
1. Verwendet den Kugel-Block und modelliert eine Kugel mit einem Radius von 28 Längeneinheiten.
2. Könnt ihr eine Kiste modellieren, die eine Höhe von 40, eine Länge von 20 und eine Breite von 10 Längeneinheiten hat? Welche Seite gehört zu welcher Achse im Koordinatensystem?
3. Untersucht den Zylinder-Block (unter Menüpunkt „3D-Formen“).
 - a. Was passiert, wenn ihr den „Radius 2“ auf einen Wert einstellt, der sich vom „Radius 1“ unterscheidet?
 - b. Welchen Einfluss hat das Schloss auf den Zylinder-Block?
 - c. Was passiert, wenn ihr den Wert für „nicht zentriert“ auf „zentriert“ ändert?

II. Transformationen

4. Zieht einen Kugel-Block in die Arbeitsfläche.
 - a. Verwendet nun den skalieren-Befehl (unter dem Menüpunkt „Transformationen“), um diese zu strecken, sodass sie aussieht wie ein Osterei. Stellt dazu den z-Wert des skalieren-Befehls auf einen Wert, der größer als 1 ist (bspw. 2).
 - b. Was passiert, wenn ihr für den z-Wert eine Zahl einsetzt, die kleiner als 1 ist (bspw. 0.2)? Achtet darauf, dass ihr bei BlocksCAD einen Punkt (.) statt eines Kommas verwenden müsst.
 - c. Verzerrt die Kugel nun zusätzlich auch noch entlang der y-Achse, sodass sie aussieht wie ein flach liegendes Blatt einer Blume.
5. Verwendet das Blatt, das ihr unter 4c gestaltet habt. Welchen Block benötigt ihr, um es um 10 Längeneinheiten entlang der y-Achse zu verschieben? Hinweis: Seht unter dem Abschnitt „Transformationen“ nach?

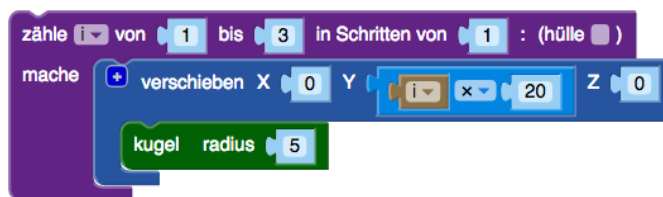
III. Schleifen und Variablen

6. Deaktiviert nun fürs Erste euer Blatt aus Aufgabe 5. Klickt dazu mit der Rechten Maustaste auf die Blöcke und wählt den Punkt „Baustein deaktivieren“ aus. Ordnet nun drei Kugeln mit einem Radius von 5 Längeneinheiten an, die sich alle 20 Längeneinheiten voneinander entfernen (siehe Bild).

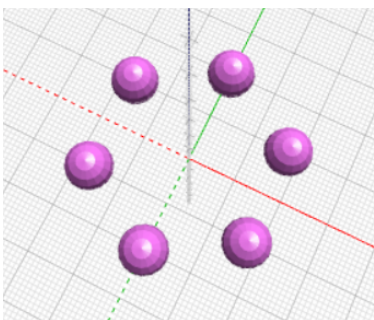


Nun wird euch gezeigt, wie sich sogenannte Schleifen und Variablen nutzen lassen, um mehrere gleichartige Objekte (wie in dem Bild dargestellt) zu erzeugen.

7. Die drei Kugeln aus Aufgabe 3 lassen sich über folgenden Befehl mit Hilfe Von Schleifen und Variablen erzeugen:

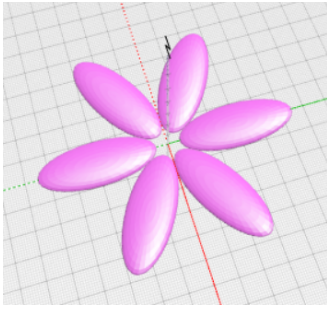


Wie könnt ihr diese Funktion verwenden, um eine kreisförmige Anordnung (wie in folgender Abbildung dargestellt) zu erzeugen?
Hinweis: Ihr müsst einen „rotieren“- Block ergänzen und die Anweisung mit dem „i“ in diesen einsetzen.



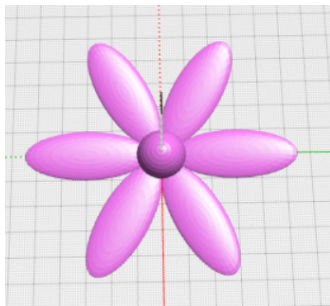
8. Aktiviert nun wieder euer Blumen-Blatt, das ihr in Aufgabe 6 deaktiviert habt, (Rechtsklick auf den Block und „Baustein aktivieren klicken“). Tauscht nun Den grünen Kugel-Block in der Schleife gegen die Blöcke aus, die euer Blatt erzeugen. Was passiert?

9. Ändert die Größen so ab, dass sich eine Blume ergibt, die ungefähr die folgende Form hat.

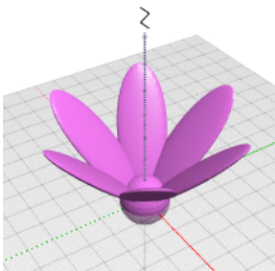


Form und Anzahl der einzelnen Blätter sind euch überlassen!

10. Eine Blume hat in der Regel eine Blumenknospe in der Mitte. Wie könnt ihr diese ergänzen?



11. An welcher Stelle müsst ihr einen Rotieren-Block ergänzen, damit die Blätter der Blume nach oben zeigen?



IV. Mengenoperationen

12. Die Knospe und die Blätter gehören zusammen und ergeben eine Blume. In BlocksCAD lassen sich diese Teile ebenfalls vereinigen. Dazu gibt es unter dem Menüpunkt „Mengenoperationen“ einen Vereinigung-Block. Vereinigt die Blätter und die Knospe.
13. Was passiert, wenn ihr statt des Vereinigung-Blocks den Differenz-Block auswählt?
14. Erkundet auf dieselbe Art und Weise auch den Schnittmenge- sowie den Hülle-Block.