

WIE FUNKTIONIERT 3D-DRUCK?

3D-Drucker erstellen computergesteuert Formen, indem sie Schicht für Schicht Material auftragen. In dieser Einheit können die Kinder diesen Vorgang spielerisch nachbilden.

SACHANALYSE

3D-Druck wird industriell schon seit einigen Jahrzehnten eingesetzt. Durch günstige Elektronik und Rechner breiten sich 3D-Drucker auch im privaten Bereich aus. Hier ist das gängigste Verfahren, dass ein Material erhitzt und dann durch eine Düse Schicht für Schicht aufgetragen wird. Es gibt jedoch verschiedene Verfahren, bei denen z. B. Pulver und Flüssigkeiten zum Einsatz kommen.

Die Form wird in der Regel am PC mit einem CAD-Programm (von engl. computer aided design) virtuell erstellt und dann an den Drucker übertragen. Das Prinzip lässt sich aber auch ganz ohne PC und Drucker nutzen.

MATERIALLISTE

- Mehl, Salz, Öl und Wasser (siehe Rezept)
- für jedes Kind eine Spritze, z. B. aus der Apotheke (mind. 12 ml, ohne Nadel)
- Backpapier
- Handrührgerät mit Knethaken
- mehrere Teelöffel
- Küchenrolle

KOMPETENZEN

- Die SuS planen und entwerfen dreidimensionale Figuren und Formen.
- Sie erstellen die Formen mit flüssiger Paste.
- Sie lernen spielerisch über ihre bisherigen Dimensionen hinaus zu denken und erkunden neue Gestaltungsmöglichkeiten.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

• **Einstieg/Aktivierung**

Besprechung in der ganzen Klasse: Unterschied zwischen 2D-Objekten und 3D-Objekten erklären (2D-Objekte sind flach und zweidimensional; 3D-Objekte haben eine weitere Dimension, die Höhe. Das ermöglicht eine räumliche oder plastische Darstellung). Was ist ein 3D-Drucker? Welche einfache Form hätten ihr gerne als kleines Geschenk „gedruckt“? Ein paar Vorschläge werden an der Tafel gesammelt. Beispiele: Herz, Teddy, Auto oder Ball. Wichtig: Es sollte nicht filigran oder kleinteilig sein.

• **Arbeitsphase**

Jedes Kind überlegt sich eine Form und zeichnet diese auf einem Blatt von mindestens zwei Ansichten. In dieser Zeit oder kurz vor dem Unterricht kann die Lehrkraft den „Teig“ frisch anrühren.

Jedes Kind darf sich eine Spritze mit einem Teelöffel auffüllen und bekommt ein DIN A4 großes Stück Backpapier. Auf dem Backpapier werden nun die Umrisse der Form mit der Spritze aufgetragen. Anschließend wird die Form von innen aufgefüllt. Durch das Auftragen mehrerer Schichten bekommt die Form Höhe.

• **Abschluss**

Die Kinder stellen sich die Formen gegenseitig vor. Was hat gut geklappt? Was war schwierig? Die fertigen Formen können an einem warmen, trockenen Ort getrocknet werden.

ZUSATZMATERIALIEN

→ Ideenkarte als PDF

→ Rezept



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>



©Espitaler & Ströfs



WIE FUNKTIONIERT 3D-DRUCK?

REZEPT FÜR 3D-DRUCK-PASTE

MATERIALLISTE

- 1 kg Mehl
- 150 g Salz
- 4 Esslöffel Öl
- ca. zwei Becher lauwarmes Wasser

ZUBEREITUNG

Mehl, Salz und Öl in eine Schüssel geben. Dann unter laufendem Rühren mit einem Handmixer und Knethaken langsam so viel lauwarmes Wasser hinzufügen, bis eine sehr dickflüssige Konsistenz erreicht ist. Der Brei sollte nur sehr langsam verlaufen. Notfalls noch etwas Mehl hinzufügen, wenn es zu flüssig geworden ist.

Für die Lagerung mit Frischhaltefolie abdecken.



©Espiriter & Stiefs