

WIE KANN ICH DREIDIMENSIONAL ZEICHNEN?

Mit 3D-Stiften lassen sich einfache dreidimensionale Zeichnungen erstellen. Damit können die Kinder ihre Ideen – statt bisher mit Papier und Stift – als räumliches Konstrukt darstellen. Das macht Spaß und ist kostengünstig realisierbar.

SACHANALYSE

Digitale Werkzeuge zur Fertigung werden meist im professionellen Bereich oder in weiterführenden Schulen eingesetzt. 3D-Stifte können aber bereits in der Primarstufe zur Realisierung von dreidimensionalen Skizzen und Konstruktionen verwendet werden.

Die Funktionsweise eines 3D-Stiftes ähnelt derjenigen eines 3D-Druckers bzw. einer Heißklebepistole. Im Gegensatz zu einem normalen Zeichenstift wird bei einem 3D-Stift statt Tinte farbiges Kunststofffilament verwendet. Das einem flexiblen Draht ähnelnde Filament wird in den Stift eingeführt, dort geschmolzen und über eine Vorschubeinheit flüssig aus der Spitze gefördert. Die gezeichneten „Linien“ kühlen außerhalb des Stiftes schnell ab. Dadurch lassen sich räumliche Konstruktionen in alle Richtungen oder auch flächige Zeichnungen herstellen.

MATERIALLISTE

- 3D-Stifte*
- farbiges Filament auf der Rolle*
- Zeichenvorlagen als Kopien
- ggf. Ringe für den Schlüsselanhänger (siehe Arbeitsblatt)

*Über die Suchbegriffe Filament 3D und 3D-Stift finden Sie zahlreiche Angebote im Internet.

KOMPETENZEN

- SuS setzen elektronische Hilfsmittel für die Planung und Darstellung von Ideen ein.
- Sie schulen ihr räumliches Vorstellungsvermögen und trainieren ihre Feinmotorik.
- Sie nutzen ein modernes Verfahren, um ein Produkt zu fertigen.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

- **Einstieg/Aktivierung**

Im Unterrichtsgespräch wird die Zeichnung als Planungsmittel in der Technik beschrieben. Es werden verschiedene Zeichenbeispiele gesammelt (Schaltplan, internationale Symbole, Skizze ...). Die SuS erhalten die Aufgabe, einen Würfel oder einen anderen mathematischen Grundkörper in perspektivischer („dreidimensionaler“) Darstellung auf ein Blatt zu zeichnen. Bei der Ergebnisbesprechung liegt der Schwerpunkt auf der Problematik der räumlichen Darstellung.

- **Arbeitsphase**

Der 3D-Stift wird vorgestellt. Die Lehrkraft zeigt, wie mit dem Stift gearbeitet wird. Die SuS beschriften die einzelnen Komponenten auf dem Arbeitsblatt. Es erfolgt eine **Sicherheitseinweisung**: Der Stift funktioniert elektrisch und wird heiß!

Jedes Kind (max. 2 SuS in einer Gruppe) zeichnet ein Objekt aus dem Arbeitsblatt nach. Ggfs. sollten mehrere Farben (dann muss das Filament gewechselt werden) verwendet werden. Die SuS stellen nun die einzelnen Teile des Quaders mit dem 3D-Stift her und montieren (bzw. verschönern) diese anschließend im Team. Es folgt eine freie Konstruktionsaufgabe.

- **Abschluss**

Das Thema wird mit einer Präsentation der Ergebnisse und einer kurzen Diskussion über die Möglichkeiten der 3D-Technik im Alltag abgeschlossen.

ZUSATZMATERIALIEN

- Ideenkarte
- Arbeitsblatt



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