

Sachinhalte

- technische Geräte in der Schule
- traditionelle Drucker und 3D-Drucker
- Bedeutung von zweidimensional und dreidimensional
- 3D-Drucker der Zukunft

Zielgruppe

- Kinder zwischen 8 und 12 Jahren
- Niveaustufe: A1+/A2

Sprachliche Ziele

Die Kinder können

- einen Kurzfilm (eine Sachgeschichte) zum Thema global verstehen
- Informationen gezielt heraushören (selektives Hören)
- neue Wörter und Ausdrücke zum Thema kennen lernen und anwenden
- Fragen zum Thema verstehen und mit einfachen sprachlichen Mitteln beantworten
- Ideen zum Thema entwickeln und mit einfachen sprachlichen Mitteln formulieren
- in der Gruppe eine kurze Präsentation vorbereiten und halten
- Handlungsanweisungen verstehen und befolgen

Wortschatzbox

Modellauto, Experte, Scanner/scannen, Computer, Drucker/drucken, 3D-Druck, Kunststoff, zweidimensional/dreidimensional, flach, man kann es anfassen, Gegenstand, Patrone, Tinte

Material

- Modellauto (Spielzeugauto)
- Scanner
- Computer
- Drucker
- Portfolios der Kinder

Vorlagen zum Ausdrucken bzw. zum Kopieren

- Arbeitsblatt *Technische Geräte in meiner Schule*
- Arbeitsblatt *In der 3D-Druckerei*
- Lösungsblatt *In der 3D-Druckerei*
- Arbeitsblatt *3D-Drucker*
- Mein Wortschatzbox-Blatt *3D-Druck*
- *Ich kann schon*-Bogen

Zeitaufwand

3 x45 Minuten

Vor der Vorlesung/des Films

Schritt	Inhalt	Material
1	<p>LK (Lehrkraft) begrüßt die Kinder und lädt sie zu einem Rundgang in der Schule ein. Sie sollen beobachten und sich merken, welche technischen Geräte Schülern, Lehrern und der Schulleitung bei der täglichen Arbeit zur Verfügung stehen.</p> <p>In den Klassenraum zurückgekehrt setzen sich die Kinder in Gruppen zusammen. LK verteilt jeder Gruppe das Arbeitsblatt <i>Technische Geräte in meiner Schule</i>. Die Kinder kreuzen an, welche Geräte sie unterwegs gesehen haben. Die Ergebnisse der Gruppen werden im Plenum verglichen.</p>	Arbeitsblatt <i>Technische Geräte in meiner Schule</i>
2	<p>LK fragt: <i>Womit arbeitet ihr in der Klasse und was benutzt ihr zu Hause?</i> Die Kinder nennen spontan die Geräte, die sie benutzen. Dann stellt LK die nächste Frage: <i>Was denkt ihr, was benutze ich, um unsere Deutschstunden vorzubereiten?</i> Nachdem die Kinder ihre Ideen geäußert haben, setzt LK fort: <i>Nehmen wir ein Beispiel: Ich brauche ein Bild über ein Auto. Was mache ich? Ich schalte den Computer ein, suche ein Auto im Internet und wenn ich eins gefunden habe, das mir gefällt, schalte ich den Drucker ein und drucke das Bild aus. Wollen wir das jetzt zusammen machen?</i></p> <p>LK und die Kinder gehen die Schritte durch, die LK vorhin genannt hat.</p> <p><u>Bemerkung:</u> LK bereitet im Klassenraum einen Scanner, einen Computer und einen Drucker vor oder sie organisiert, dass die Stunde in einem Raum gehalten wird, wo diese drei Geräte zur Verfügung stehen. Im Idealfall macht auch der Informatiklehrer mit.</p>	Scanner Computer Drucker
3	<p>LK setzt fort: <i>So, jetzt habe ich ein neues Bild über ein Auto für meinen Unterricht. Was ist aber, wenn ich zu Hause ein tolles Bild habe, das ich gern verwenden möchte, aber ich muss daran etwas ändern? Ich möchte zum Beispiel dem Bild einen Titel geben und das darauf schreiben. Ich kann das mit der Hand machen, aber viel schöner ist es, wenn ich das mit dem Computer mache. Wie geht das?</i></p> <p><u>Bemerkung:</u> LK bringt von zu Hause ein Bild über ein Auto mit und nimmt das jetzt hervor.</p> <p>Die Kinder überlegen sich, wie das Problem gelöst werden kann. LK unterstützt und sie formulieren gemeinsam die Antwort: <i>Ich muss das Bild einscannen, mit dem Computer bearbeiten und dann ausdrucken.</i></p> <p>Das wird jetzt auch durchgespielt: LK und die Kinder scannen das Bild ein, bearbeiten es mit dem Computer und drucken das Ergebnis aus.</p>	beliebiges Bild über ein Auto, das LK mit in die Stunde nimmt Scanner Computer Drucker

4	<p>Nun nimmt LK ein Spielzeugauto hervor und fragt: <i>Was meint ihr, wenn ich dieses Auto ein bisschen anders haben will, kann ich das genauso machen, wie mit dem Bild vorher: ich scanne es ein, bearbeite es mit dem Computer und drucke es aus?</i></p> <p>Die Kinder beantworten die Frage: <i>Nein, das geht nicht.</i></p> <p><i>Ja, sagt LK, mit diesen Geräten geht das wirklich nicht. Aber warum geht das nicht?</i></p> <p>Die Kinder formulieren ihre Gedanken in der Muttersprache. LK knüpft daran an und führt auf Deutsch fort: <i>Das geht nicht, denn das Bild ist zweidimensional und das Spielzeugauto ist dreidimensional. Was bedeutet das? Zweidimensional bedeutet: Es ist flach, du hast es auf dem Papier und Dreidimensional bedeutet, es hat eine Ausdehnung, du kannst es anfassen.</i></p> <p>Die Kinder tauschen sich zu den Gehörten untereinander in der Muttersprache aus und fragen nach, wenn sie etwas nicht verstehen oder noch etwas wissen möchten.</p> <p>Mit der nächsten Frage schafft LK eine Brücke zum Film: <i>Aber was denkt ihr? Gibt es neue modernere Geräte, mit denen man Gegenstände scannen kann?</i></p>	Modellauto
----------	--	------------

Während der Vorlesung/des Films

Schritt	Inhalt	Material
5	<p>LK lädt die Kinder zum Anschauen des Films ein. Während des Films oder danach bearbeiten sie das Arbeitsblatt <i>In der 3D-Druckerei</i>. Sie ordnen den Bildern die Namen der Geräte zu, die man benutzt, um das Modellauto in veränderter Form nachzubauen.</p>	Arbeitsblatt <i>In der 3D-Druckerei</i> Lösungsblatt <i>In der 3D-Druckerei</i>
6	<p>LK fragt: <i>Was bedeutet das: ein 3D-Drucker? Was ist dabei anders, als bei einem normalen Drucker?</i></p> <p>Die Kinder formulieren ihre Gedanken und kommen so zur Lösung: <i>In den Patronen des 3D-Druckers ist nicht Tinte sondern ein besonderer Kunststoff. Daraus wird das Modellauto in 15 Stunden Scheibe für Scheibe aufgebaut.</i></p> <p><u>Bemerkung:</u> Zur Kontrolle oder wenn die Kinder die Antwort nicht wissen, kann die passende Sequenz nochmals angeschaut werden (ab Zählerstand 3.19)</p>	

Nach der Vorlesung/des Films

Schritt	Inhalt	Material
7	LK und die Kinder öffnen den Drucker im Klassenzimmer und schauen sich die Tintenpatronen an. Dann können sie sich nochmals kurz den 3D-Drucker im Film anschauen. <u>Bemerkung:</u> Besonders interessant ist diese Beobachtung, wenn der Drucker ein Farbdrucker ist, der mit verschiedenfarbigen Tintenpatronen arbeitet. Da kann man den Unterschied zum 3D-Drucker im Film besonders gut beobachten.	Drucker
8	LK teilt die Kinder in 4 Gruppen und sagt: <i>Ihr bekommt jetzt ein Arbeitsblatt. Überlegt euch, was man mit dem 3D-Drucker macht, wenn seine Patronen nicht mit Kunststoff sondern mit anderen Materialien z.B. mit Schokolade gefüllt sind. Macht die Aufgabe und wenn ihr noch weitere Ideen habt, schreibt sie dazu.</i>	Arbeitsblatt 3D-Drucker
9	Die Ergebnisse werden an die Wand gehängt und jede Gruppe präsentiert ihre Ideen. Bei Bedarf können die Kinder in die Muttersprache wechseln.	
10	LK und die Kinder beenden die Arbeit am Thema mit einer Reflexionsrunde, indem sie besprechen, was sie gelernt haben. Zur Festigung der neuen Wörter und Ausdrücke projiziert LK den Inhalt der Wortschatzbox an die Wand. Die Kinder erstellen individuell ein Dokument mit dem Titel <i>Mein Wortschatzbox-Blatt 3D-Druck</i> im Computer. Sie übertragen die neu gelernten Wörter und Ausdrücke in das Dokument, dekorieren die Seite mit Farben, Bildern usw.. Sie drucken die fertige Seite aus und heften das Blatt im Schritt 12 in ihrem Portfolio ab. <u>Bemerkung:</u> Diese Stunde sollte in dem Computerraum stattfinden, damit jedes Kind selbständig an einem Computer arbeiten kann.	Wortschatzbox Projektor Computer Drucker
11	Jedes Kind füllt anschließend den <i>Ich kann schon</i> -Bogen aus, damit es sieht, ob es die Lernziele erreicht hat. LK gibt ebenfalls Rückmeldung über die Leistung der Kinder.	<i>Ich kann schon</i> -Bogen
12	Die individuellen Arbeitsergebnisse halten die Kinder im Portfolio fest. - Arbeitsblatt <i>In der 3D-Druckerei</i> - Mein Wortschatzbox-Blatt <i>3D-Druck</i> - <i>Ich kann schon</i> -Bogen	Portfolios

Weiterführende Ideen für den fächerübergreifenden oder CLIL-Unterricht (Physik, Mathematik, Informatik, Technik):

Expertengruppen zum Einsatz von 3D-Druckern in den verschiedenen Bereichen des Lebens bilden.
Mögliche Bereiche:

- Medizin
- Bekleidungsindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Bauindustrie
- Verkehr
- USW.

Die Gruppen führen Recherchen zu ihrem Themenbereich durch und präsentieren ihre Ergebnisse im Rahmen einer "wissenschaftlichen" Konferenz.

(Input-Film wenn nötig: „5 unglaubliche Anwendungsbereiche von 3D-Druckern“

<https://www.youtube.com/watch?v=omog28b8cYc>

Empfehlung für die Kinder am Ende des Lernszenarios

Ganz zum Schluss versammeln sich die Kinder um einen Computer bzw. LK projiziert den Bildschirm an die Wand. Sie schauen sich gemeinsam die Startseite der Deutschen Digitalen Kinderuniversität an. LK erklärt den Kindern, dass sie jetzt die Vorlesung *3D-Druck* in der Fakultät *Technik* gemeinsam bearbeitet haben und weist darauf hin, dass es noch viele andere interessante, spannende Vorlesungen in dieser Fakultät und in den Fakultäten *Mensch* und *Natur* gibt.

LK und die Kinder klicken gemeinsam auf die Box für Kinder und entdecken zusammen, wie die Seite funktioniert. Als Beispiel loggt sich LK ein und geht zur soeben bearbeiteten Vorlesung.

LK zeigt den Kindern, dass die Vorlesung mit einer Einführung von Professor Einstein und Frau Schlau anfängt und dass ihre Arbeit von Jowo und Christoph, dem Feldforscher unterstützt wird. Professor Einstein und Frau Schlau schließen die Vorlesungen auch immer ab und geben damit einen Rahmen für die Arbeit am jeweiligen Thema.

LK macht den Kindern klar, dass sie sich zu Hause den Film erneut ansehen und dabei sogar einen Untertitel auf Deutsch oder auf Russisch einstellen können. Sie können während des Sehens wichtige Wörter „fangen“ und somit Punkte sammeln sowie drei Aufgaben und eine Bonusaufgabe zum Film lösen.

Die Kinder können gern auch die Hilfe der Eltern oder Großeltern in Anspruch nehmen, von der Registrierung bis zur Lösung der Aufgaben. Da hat die ganze Familie Spaß am Lernen und jeder wird mit der Zeit Professor der Kinderuniversität