

CHRISTINA BIERBRAUER

Stop Motion Kurzfilme zu Sachaufgaben erstellen

Problemhaltige Textaufgaben in eine andere Darstellung übertragen

1. Thema der Unterrichtsstunde

Darstellung der problemhaltigen Textaufgabe „Der Tunnelbau“ als Stop Motion Kurzfilm

2. Klassenstufe

Klassenstufe 3 - 4

3. Zeitaufwand

Die beschriebene Unterrichtsstunde zu Sachaufgaben im Mathematikunterricht ist als Doppelstunde (90 Minuten) konzipiert.

Diese Unterrichtsstunde lässt sich in ähnlichem Aufbau mit anderen Sachaufgaben oder mit selbst erfundenen Sachaufgaben der Schülerinnen und Schüler durchführen.

4. Zielsetzungen

- Angemessener Umgang mit der App ‚Stop Motion Studio‘ beim Erstellen eines Kurzfilms zu einer Sachaufgabe
- Aus Sachaufgaben relevante Informationen entnehmen
- Sachaufgaben in eine andere, geeignete Darstellung übertragen
- Sachaufgaben durch bildliche Darstellungen lösen
- mit Größen in Sachsituationen umgehen
- verschiedene Darstellungen einer Sachaufgabe miteinander vergleichen und bewerten
- Lösungswege überlegen und kleinschrittig darstellen
- über das Verstehen und das Lösen von Aufgaben in Gruppenarbeit zu kommunizieren

5. Zusammenfassung der Unterrichtsstunde

Nach einer kurzen Einführung in die Filmtechnik ‚Stop Motion‘ setzen sich die Schülerinnen und Schüler in Gruppenarbeit mit einer problemhaltigen Sachaufgabe auseinander und stellen diese mit Hilfe des Tablets als Stop-Motion Kurzfilm dar. Abschließend werden die unterschiedlichen Lösungswege und Darstellungen des gleichen Sachverhalts miteinander verglichen und bewertet. Aufgrund der Differenzierungsmöglichkeiten eignet sich die Unterrichtsstunde auch für heterogene Lerngruppen.

6. Kompetenzen

6.1 Inhaltsbezogene Kompetenzen

In der vorgestellten Unterrichtsstunde werden verschiedene inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen gefördert, die sowohl in den „Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich“ (vgl. KMK, 2005) als auch im Kernlehrplan Mathematik für Grundschulen des Saarlandes (vgl. MfB, 2009) verankert sind.

Sowohl in den Bildungsstandards als auch im Kernlehrplan sind die Inhalte der vorliegenden Unterrichtsstunde den Inhaltsbezogenen Kompetenzbereichen bzw. den Leitideen „Zahlen und Operationen“ (in Kontexten rechnen) sowie „Größen und Messen“ (mit Größen in Sachsituationen umgehen) zuzuordnen.

Das Erstellen von Stop-Motion-Kurzfilmen zu Sachaufgaben zielt u.a. darauf ab, Größenangaben aus Sachzusammenhängen zu entnehmen und darzustellen sowie (unterschiedliche) Lösungswege und Darstellungen des gleichen Sachverhalts zu erarbeiten und zu vergleichen.

6.2 Allgemeine mathematische Kompetenzen

In der Unterrichtsstunde werden allgemeine mathematische Kompetenzen, die „sich insbesondere auf Methoden Verfahren und Lernstrategien“ (MfB, 2009, 3) beziehen, gefordert und gefördert. Diese allgemeinen Kompetenzen sind sowohl in den „Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich“ als auch im Kernlehrplan Mathematik für Grundschulen des Saarlandes (vgl. KMK, 2004; MfB, 2009) verankert:

Problemlösen

- „mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden“
- „Lösungsstrategien entwickeln und nutzen“

Kommunizieren

- „eigene Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege anderer verstehen und gemeinsam darüber reflektieren“
- „Aufgaben gemeinsam bearbeiten, dabei Verabredungen treffen und einhalten“

Modellieren

- „Sachtexten und anderen Darstellungen der Lebenswirklichkeit die relevanten Informationen entnehmen“

Darstellen

- „für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen“
- „eine Darstellung in eine andere übertragen“
- „Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten“

7. Materialien

7.1 Non-digitale Materialien

- Textaufgabe „Der Tunnelbau“
- Diverses Papier, Stifte, Lineale, Schere, Kleber...
- Bild „Berg“
- Ggf. Tablet Ständer

7.2 Digitale Medien

- Tablet: App „Stop Motion Studio“

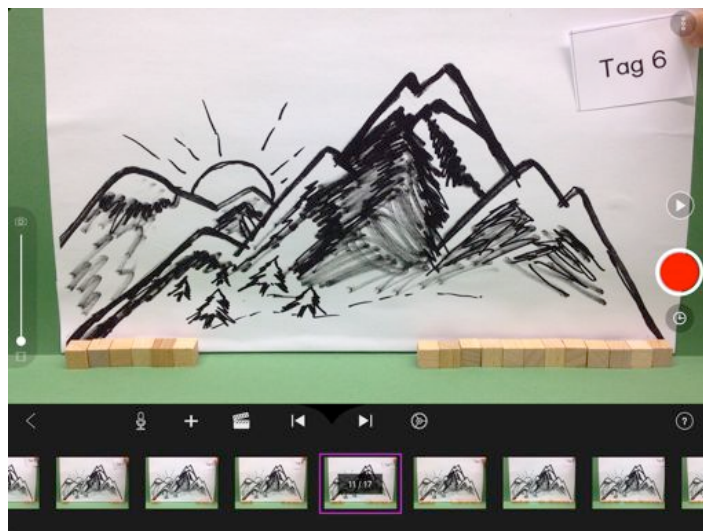


Für die Unterrichtsstunde wird jeweils für drei Schülerinnen und Schüler ein Tablet mit der App „Stop Motion Studio“ benötigt.

Bei der Filmtechnik Stop Motion wird Bewegung erzeugt, indem einzelne Bilder bzw. Fotos aneinandergereiht werden. Von der Grundidee ähneln Stop Motion Filme einem Daumenkino.

Einfach und schnell können mit der App „Stop Motion Studio“ Stop Motion Filme erstellt werden. Zunächst wird von dem entsprechenden Motiv ein Foto gemacht. Anschließend wird eine Kleinigkeit verändert und ein weiteres Foto von dem Motiv wird gemacht. Wenn dieser Vorgang oft genug wiederholt wird, dann entsteht aus den aneinandergereihten Bildern ein kleiner Film.

Neben der Aneinanderreihung von Bildern können mit Hilfe der App weitere Funktionen in den Film integriert werden. So können beispielsweise Tonaufnahmen aufgenommen und integriert werden. Durch das Anklicken der Schaltfläche ? werden übersichtlich die Funktionen der App mit Hinweis auf die entsprechenden Schaltfläche angezeigt (siehe Anhang).



Insgesamt ist die App im leicht Unterricht zu integrieren. Diese flexibel einsetzbare und einfach zu bedienende App eignet sich auch für den Einsatz in anderen Unterrichtsfächern sowie den fächerübergreifenden Unterricht.

- interaktives Whiteboard (iWB)

Das Whiteboard bzw. ein Laptop mit Internetzugang und Beamer wird im Einstieg genutzt, um den Schülerinnen und Schüler den Stop Motion Kurzfilm zur Sachaufgabe „Die Schnecke im Brunnen“ zu zeigen (<https://www.youtube.com/watch?v=p9bEW4MQDqE>). Dieser Kurzfilm dient der Veranschaulichung von charakteristischen Eigenschaften von Stop Motion Filmen.

Zudem können mit dem Whiteboard bzw. dem Beamer zur Einstimmung auf das Sachthema der Aufgabe „Tunnelbau“ Videoausschnitte aus folgenden möglichen Kindersendungen gezeigt werden (<https://www tivi.de/mediathek/logo-886354/gothard-tunnel-das-mega-bauprojekt--2752206/> , <http://www tivi.de/fernsehen/loewenzahn/index/17746/index.html> , <http://www.checkeins.de/videos/bumm-im-berg-die-untertunnelung-der-alpen-106.html>).

Das interaktive Whiteboard wird in der Reflexionsphase mit den Tablets, die während der Gruppenarbeit genutzt wurden, verbunden. So können die erstellten Stop Motion Kurzfilme am Whiteboard mit allen Schülerinnen und Schüler angeschaut werden. Als Alternative, wenn kein interaktives Whiteboard im Klassenzimmer vorhanden ist, können in der Reflexionsphase die Gruppen ihre Tablets tauschen und die Stop Motion Filme ihrer Mitschüler anschauen. Im Plenum werden die Filme dann abschließend reflektiert.

8. Stundenplanung

Artikulationsphase	Unterrichtsverlauf	Didaktische Kommentare	Arbeits- und Sozialformen	Medien
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> - L. zeigt Stop-Motion Kurzfilm zur Sachaufgabe „Die Schnecke im Brunnen“ (https://www.youtube.com/watch?v=p9bEW4MQDqE) - S. äußern sich spontan - L. stellt ggf. Leitfragen - L. und S. besprechen wichtige Kennzeichen der Filmtechnik Stop Motion 	Motivation	Unterrichtsgespräch	iWB oder Laptop mit Beamer
Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - L. zeigt Bild oder Videoausschnitt zum Thema Tunnelbau z.B. (https://www.tivi.de/mediathek/logo-886354/gotthard-tunnel-das-mega-bauprojekt--2752206/ , http://www.tivi.de/fernsehen/loewenzahn/index/17746/index.html , http://www.checkeins.de/videos/bumm-im-berg-die-untertunnelung-der-alpen-106.html) - S. äußern sich spontan - L. stellt ggf. Leitfragen 	Einstimmung auf Sachthema Aktivierung und Erweiterung von Vorwissen	Unterrichtsgespräch	iWB oder Laptop mit Beamer

<p>Arbeitsphase</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S. erstellen mit dem Tablet in Gruppenarbeit (je 3 Kinder) einen Stop Motion Kurzfilm - L. unterstützt ggf. - S. gestalten ggf. Abspann oder fügen Tonaufnahmen hinzu (didaktische Reserve) 	<p>Darstellen von Sachaufgaben, Prinzip des aktiven Lernens, sozialkooperative Erarbeitung, Differenzierung, Offenheit bei den Lösungswegen</p>	<p>Gruppenarbeit (je nach Zielsetzung homogene oder heterogene Gruppen)</p>	<p>ein Tablet pro Gruppe, App Stop Motion Studio, diverses Papier, Stifte, Lineale, Schere, Kleber...</p>
<p>Reflexion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L. präsentiert die erstellten Stop Motion Kurzfilme der SuS - Alternative: S. schauen sich die Kurzfilme der anderen Gruppen an deren Tablet an - L. und S besprechen die Darstellung der Textaufgabe als Film 	<p>Präsentation</p> <p>Reflexion über Lösungswege</p>	<p>Sitzkreis</p> <p>Unterrichtsgespräch</p>	<p>Tablets</p>

Literatur

Franke, Marianne & Ruwisch, Silke (2010): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule.
Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Ministerium für Bildung, Familie, Frauen und Kultur [MfB] (2009). Kernlehrplan, Mathematik,
Grundschule. o.A.: o.A., Unter:
http://www.saarland.de/dokumente/thema_bildung/KLPGSMathematik.pdf [Stand: 15.05.2016].

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland [KMK]
(2005). Beschlüsse der Kultusministerkonferenz, Bildungsstandards im Fach Mathematik für den
Primarbereich, Beschluss vom 15.10.2004. München, Neuwied: Wolters Kluwer Deutschland
GmbH.

9. Anhang

App *Stop Motion Studio*

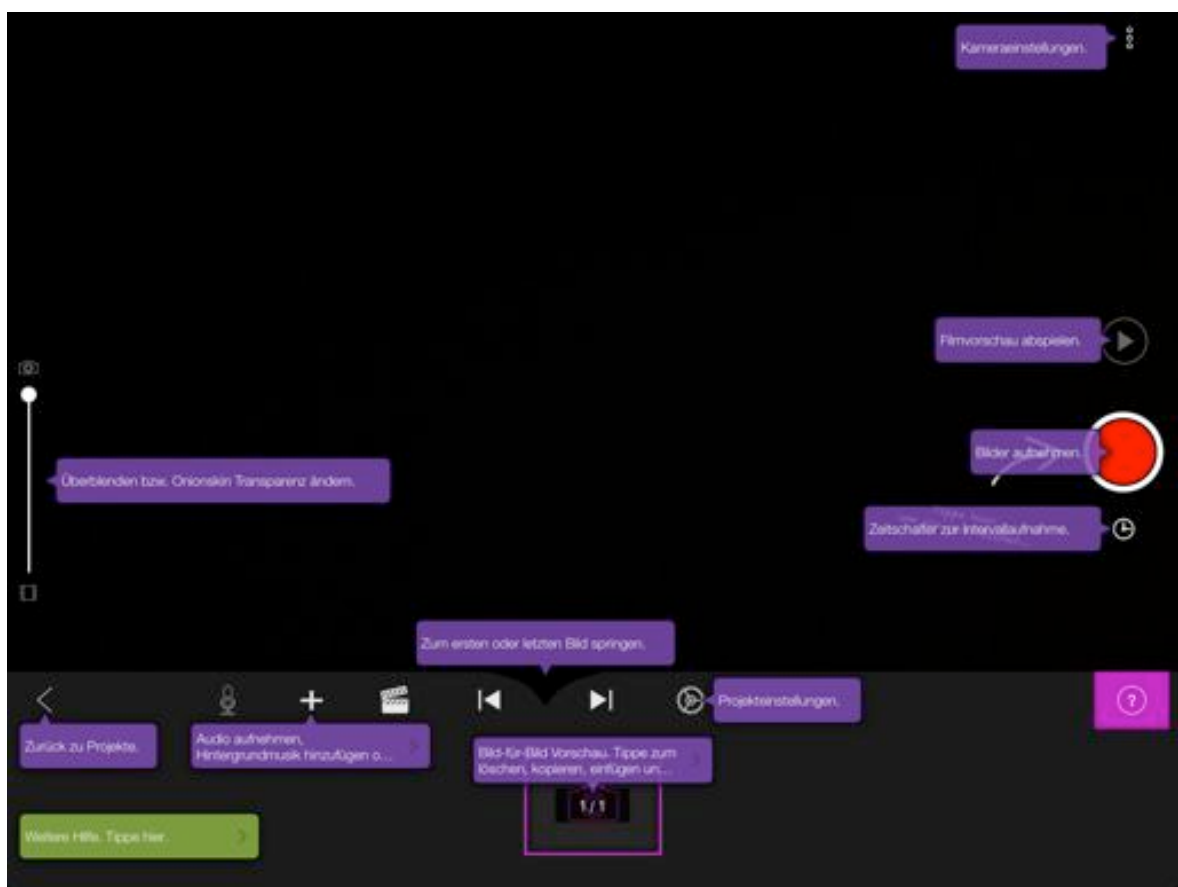
Textaufgabe

Bild Berg

App Stop Motion Studio

Durch das Anklicken der Schaltfläche ? (unten rechts) werden übersichtlich die Funktionen der App mit Hinweis auf die entsprechenden Schaltfläche angezeigt.

Funktionen der App mit Hinweis auf die entsprechenden Schaltflächen



Aufgabe

Der Tunnelbau

Ein 29m langer Tunnel wird gebaut.

Von der einen Seite schafft man täglich 1 m,
von der anderen Seite 2 m.

Am wie vielten Tag treffen sich die beiden Teams?

Folgende *Kriterien für Gute Sachaufgaben nach Winter* können zur Auswahl weiterer problemhaltiger Sachaufgaben für die Unterrichtsstunde genutzt werden:

- „Kriterien zur Konstruktion und Realisation ‚guter Sachaufgaben‘**
1. „Gute Sachaufgaben“ erwachen aus einer Thematik, die Neugier und Interesse wecken kann, die Schülerinnen und Schülern etwas bedeutet.
 2. „Gute Sachaufgaben“ animieren zum sachorientierten Handeln, insbesondere zum Experimentieren und Explorieren.
 3. „Gute Sachaufgaben“ sind mit grundlegenden (fundamentalen) mathematischen Ideen verbunden/verbindbar.
 4. „Gute Sachaufgaben“ stimulieren Modellbildung, das Deuten und Verstehen von Sachsituationen im Lichte mathematischer Begriffe.
 5. „Gute Sachaufgaben“ vertiefen und vermehren das Wissen über Phänomene unserer Welt (Aufklärung) und formen unsere alltäglichen Denk- und Sprechweisen.
 6. Von „guten Sachaufgaben“ gehen Anstöße zu Variationen und Übertragungen auf andere Sachsituationen aus.
 7. „Gute Sachaufgaben“ sind problemhaltig oder können zu problemhaltigen Aufgaben weiter entwickelt werden, die Gelegenheit verschaffen, heuristische Vorgehensweisen gezielt zu kultivieren.“
- (Winter 2003a, S. 182 f.)

(In: Franke/Ruwisch 2010, 33)

Franke, Marianne & Ruwisch, Silke (2010): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Bild Berg

