

# Erklärvideos im naturwissenschaftlichen Unterricht mit SchülerInnen erstellen



## Rahmenbedingungen

### Die Klasse

- SuS kennen bereits die verschiedenen Stationen der Verdauung mit den jeweiligen Fachbegriffen : Mund, Speiseröhre, Magen, Dünndarm (mit Zwölffingerdarm), Dickdarm (mit Blinddarm und Mastdarm) und After und können diese einem Schaubild zuordnen
- SuS kennen die verschiedenen Prozesse der Verdauung und ordnen die einzelnen Stationen der Verdauung zu: die Zerkleinerung, die enzymatische Spaltung und die Aufnahme der Nahrungsbestandteile ins Blut (Kurzfassung)
- DV-Unterricht seit der 5. Klasse im Umfang des Bildungsplans (BW)
- SuS besitzen diverse Accounts im Bereich Social Media

### Die Ausstattung

- Tablets/ iPads in ausreichender Zahl → im Medienkoffer befinden sich 25 Stück
- Auf den Tablets befindet sich das Programm iMovie (hier kann direkt aufgenommen, geschnitten sowie Effekte hinzugefügt werden)
- Beamer befindet sich in jeder Klasse, auf dem die Videos im Anschluss abgespielt werden können
- WLAN in jedem Klassenzimmer, das von der LK eingeschaltet werden kann
- Datenschutzeinwilligung der einzelnen SuS

## Kurz zum Inhalt

Die Verdauung ist ein lebenswichtiger biologischer Prozess, der Nahrung zerkleinert, aufnimmt und in verwertbare Substanzen umwandelt, damit der Körper Nährstoffe absorbieren kann. Dieser Prozess erstreckt sich vom Mund über den Rachen, die Speiseröhre, den Magen, den Dünndarm bis zum Dickdarm und Enddarm. Jedes Organ hat dabei eine spezifische Funktion, wie das Zerkleinern im Mund, die Enzymsekretion im Magen oder die Nährstoffaufnahme im Dünndarm. Die Verdauung umfasst mechanische (z. B. Kauen) und chemische Prozesse (Enzymreaktionen), welche die Nahrung in kleinere Moleküle wie Kohlenhydrate, Proteine und Fette aufspalten. Enzyme wie Amylase, Pepsin, Trypsin und Lipase spielen eine zentrale Rolle bei der Nahrungsaufspaltung. Der Verdauungstrakt besteht aus verschiedenen miteinander verbundenen Organen wie Mund, Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm und Enddarm. Die Verdauung beginnt im Mund durch Kauen und Speichelproduktion, setzt sich in der Speiseröhre durch Muskelkontraktionen fort und erfolgt im Magen durch enzymatische und saure Verdauung. Im Dünndarm werden Nährstoffe absorbiert, während der Dickdarm Wasser resorbiert und unverdaute Nahrung weiterverarbeitet. Bakterien im Dickdarm unterstützen die Fermentation unverdaulicher Substanzen und bilden schließlich den Kot, der über den Anus ausgeschieden wird.

## Zielsetzung(en)

### Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Die Schülerin und Schüler können ...

- den Weg der Nahrung (Mund, Magen, Darmabschnitte) beschreiben. [2.2: G9] ...
- den Weg der Nahrung und die Funktion der an der Verdauung beteiligten Organe beschreiben (Mund, Magen, Darmabschnitte). [2.2: M9]
- Verdauungsenzyme nennen. [2.2: M10]

### Prozessbezogene Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler können...

- Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen oder Grafiken entnehmen. [K4] ...
- biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache beschreiben oder erklären. [K5]
- komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schemazeichnungen, Grafiken, Modellen oder Diagrammen darstellen. [K7]
- adressatengerecht präsentieren. [K8]
- für die Arbeit im Team Verantwortung übernehmen, gemeinsam planen, strukturieren und reflektieren. [K11]
- Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden. [EG11]

# Erklärvideos im naturwissenschaftlichen Unterricht mit SchülerInnen erstellen



## Didaktische Überlegungen

---

Das Thema Verdauung ist ein wichtiger Bestandteil des Biologieunterrichts. Hierbei entwickeln die SuS ein Verständnis für den menschlichen Körper. Die Verdauung ist ein für uns nicht wirklich sichtbarer Prozess, weshalb es umso schwieriger ist, sich diesen physiologischen Vorgang vorzustellen. In dieser Unterrichtseinheit sollen die SuS selbst ein Erklärvideo erstellen, damit ihnen die Funktionsweise des eigenen Körpers klarer wird. Hierbei lernen sie die wichtigsten Organe der Verdauung kennen, darunter den Mund, die Speiseröhre, den Magen, den Dünndarm und den Dickdarm. Weitere Organe werden im Unterricht ebenfalls kurz thematisiert, aber die oben aufgeführten fünf Stationen der Verdauung sind notwendige Bestandteile in den zu erstellenden Erklärvideos. Die SuS erweitern ihr Wissen über die Eigenschaften und Funktionen dieser Organe und wenden dieses für die Erstellung der Erklärvideos an. Den fachlichen Inhalt zur Verdauung erarbeiten sich die SuS in den vorangegangenen Unterrichtsstunden, sprich in den folgenden Stunden geht es darum, das Gelernte auf eigene Art und Weise in Form von Erklärvideos wiederzugeben.

## Begründung des Medieneinsatzes

---

Die Erstellung von Erklärvideos zeigt zum einen eine gesteigerte Lernbereitschaft und eine erhöhte Motivation der SuS auf. Zum anderen knüpft der Einsatz von iPads im Unterricht an ihre Lebensrealität an, da viele von Ihnen bereits Kenntnisse in der Nutzung mit diesem digitalen Medium verfügen. Dynamische audiovisuelle Visualisierung in Form eines Videos ermöglicht es den unsichtbaren Prozess der Verdauung angemessen zu veranschaulichen und somit den SuS einen Zugang zum Fachinhalt zu bieten. Bei der Erstellung der Videos nehmen Sie zum Teil auch die Rolle des Lehrenden ein, indem sie ihr Wissen zum Thema Verdauung wiedergeben und vermitteln sollen. Diese Videos können weiterverwendet werden, indem man sie beispielsweise in anderen Klassen einsetzt, aber sie eignen sich auch gut zur Wiederholung und Festigung des Gelernten, da die SuS jederzeit darauf zugreifen können. Des Weiteren fördert die Videoerstellung digitale Kompetenzen der SuS. Sie erlernen nicht nur den Umgang mit Videoaufnahme geräten, sondern auch die Nutzung von Bearbeitungssoftwares.

## Methodische Überlegungen

---

Zu Beginn der Stunde wird das Vorwissen aus den letzten Stunden zum Thema Verdauung aktiviert und durch Rückfragen kognitiv angeregt. Danach geht die Lehrkraft auf die heutige Stunde ein und erklärt, was in der Doppelstunde heute der Plan ist. Es geht um das Erstellen von Erklärvideos. Die Schüler und Schülerinnen erhalten eine kurze Einführung zum Thema Erklärvideos: Was sind Erklärvideos? Wie erstellt man ein gutes Erklärvideo? Außerdem wird ein kurzes Beispielvideo zusammen angeschaut. Anschließend wird die App im Plenum vorgestellt und besprochen, wie diese bei der Umsetzung der Videos eingesetzt werden kann.

Nach dem Input wird der heutige Arbeitsauftrag bekannt gegeben: Erstellt ein Erklärvideo zu einem Verdauungsprozess im menschlichen Körper. (Verdauungsprozess wird ausgelast). Danach werden die Schüler und Schülerinnen von der Lehrkraft in Gruppen eingeteilt und das benötigte Material (iPads, informative Unterlagen, didaktische Unterlagen) an die Gruppen ausgegeben. Die Gruppen haben nun circa 45 Minuten Zeit die Videos zu erstellen.

Im Anschluss werden die Videos gemeinsam im Plenum angeschaut. Die Lehrkraft moderiert hier vorerst lediglich die Feedbackrunde und stellt Fragen an die Klasse bezüglich des gezeigten Videos. Die Lehrkraft kann im Anschluss auch noch Feedback geben (schriftlich bietet sich oft an). Danach ist der Unterricht beendet.

## Stolpersteine des Medieneinsatzes

---

Mögliche Stolpersteine in der Nutzung von iPads kann die gestörte Tonaufnahme durch Hintergrundgeräusche sein, daher ist eine ruhige Umgebung von großer Bedeutung, um das Ergebnis nicht negativ zu beeinflussen. Dies kann beispielsweise in einem extra Raum durchgeführt werden. Durch den Internetzugang könnten SuS abgelenkt werden, indem sie sich mit anderen Programmen oder Websites beschäftigen. Um dies zu verhindern, können diese Zugänge eingeschränkt werden. Bei der Nutzung von digitalen Medien besteht immer eine Gefahr der Entstehung von technischen Problemen. Aus diesem Grund ist eine vorab durchgeführte Kontrolle durch die Lehrkraft notwendig, damit die SuS später einwandfrei damit arbeiten können. Außerdem muss die Handhabung des digitalen Mediums und der Bearbeitungsprogramme klar vermittelt werden, ansonsten haben SuS Schwierigkeiten bei der Nutzung und konzentrieren sich nicht auf den eigentlichen Inhalt.