

Mitose und Zellteilung (Erklärvideo)

Vorbemerkungen

Um biologische Abläufe in ihrer Komplexität zu verstehen, bietet es sich an, diese zunächst in Teilschritte zu zerlegen. So können diese, im vorliegenden Vorschlag im Lerntempo der SuS zu einem Ganzen zusammengefügt und besser erfasst werden. Die Herstellung eines „Erklärvideos“ soll dies den SuS ermöglichen. Ziel ist eine fachsprachlich korrekte Sprachproduktion. Der Wechsel der Darstellungsform (Bild, Text, Film) ermöglicht den SuS verschiedene Zugänge zum Thema und eine mehrstufige Auseinandersetzung mit diesem. Auch im alternativ vorliegenden Material „Filmleiste“ werden den SuS mehrere Lernwege angeboten. Das Material kann daneben im Zuge einer Binnendifferenzierung eingesetzt werden.

Ein zentrales Element des sprachsensiblen Unterrichts ist das „Scaffolding“, das Anbieten eines „Sprachgerüsts“. So ist das Storyboard (AB) als Scaffold für die Videoproduktion zu sehen. Neue Fachbegriffe werden hier im Kontext (Ablauf der Mitose) von den SuS ausgehend von ihrer eigenen Sprache benutzt und in den aktiven Wortschatz mitaufgenommen.

Das Wiederaufgreifen des Modells (Vorschlag Standard 1) stellt eine gewollte Redundanz zur Förderung der konzeptuellen Integration dar und fördert zugleich die Wertschätzung des eigenen Tuns.

Bezug zum Bildungsplan

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
3.3.2 Genetik (2) erklären, wie innerhalb des Zellzyklus durch Mitose und Zellteilung Tochterzellen mit identischem Chromosomensatz entstehen <i>(Mitose als Erklärvideo, „Filmleiste“)</i>	2.1 Erkenntnisgewinnung 11. Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden <i>(selbst hergestellte Modelle werden bei der Erstellung des Videos eingesetzt)</i> 14. die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben <i>(Beschreiben der Mitosestadien mithilfe des Modells)</i>
	2.2 Kommunikation 3. Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen oder Grafiken entnehmen <i>(Arbeit mit Info-Texten bzw. Schulbuch)</i>

Didaktische Schwerpunkte

- Verfassen von fachlich-korrekten, verständlichen Texten
- Veranschaulichung von Inhalten mithilfe von Filmen
- Einsatz und Verständnis für den Umgang mit digitalen Medien
- Umsetzung von Texten in einfache Grafiken

Materialien

Dateien	Anmerkungen
30200_mitose_vorschlag_sprachsensibler_unterricht	Informationen zum Vorschlag „Erklärvideo“ und „Filmleiste“
30201_hinweise_arbeitsplan	Arbeitsplan zur Erstellung von Erklärvideos mithilfe von Apps auf Tablets, Smartphones, o.Ä
30202_ab_erstellung_erklaervideo	AB: Erstellung eines Erklärvideos zum Ablauf der Mitose mithilfe von Apps
30203_ab_vorlage_storyboard	AB: Storyboard. Hier können die SuS ihre Ideen (Bilder, Texte) eintragen.
30204_ab_storyboard_loesungsvorschlag	Lösungsvorschlag zum AB „Storyboard“
30205_erklaervideo_loesungsvorschlag	Die Datei enthält ein fertiges mögliches Erklärvideo (mp4-Video). Quelle: Hannah Piringer, Maya Piringer
30206_ab_mitose_filmleiste	AB „Filmleiste“ Variante 1: SuS beschreiben die verschiedenen Phasen der Mitose in Bildern und Texten
30207_ab_mitose_filmleiste_text	AB „Filmleiste“ Variante 2 (Text): SuS fertigen zu vorgegebenen Texten die entsprechenden Zeichnungen der Mitosephasen an
30208_ab_mitose_filmleiste_bilder	AB „Filmleiste“ Variante 3 (Bilder): SuS fertigen zu Bildern der verschiedenen Mitosephasen entsprechende Texte an
30209_mitose_filmleiste_loesungsvorschlag	Lösungsvorschlag zu den ABs „Filmleiste“

Hinweise und sonstiges Material

- Der Vorschlag bietet die Möglichkeit, dass sich die SuS entweder anhand des Schulbuches das Thema selbstständig erarbeiten oder ihn zur Vertiefung und Wiederholung der Unterrichtsinhalte (Standard (2)) bearbeiten. Je nachdem, welcher Weg gewählt wird, ist unterschiedlich viel Zeit einzuplanen. Bei vorbereitetem Material muss etwa eine Doppelstunde veranschlagt werden.
- Falls die Zeit im regulären Unterricht nicht zur Verfügung steht, kann das Video auch als Hausaufgabe oder im Rahmen einer zusätzlichen Arbeit (z.B. GFS) angefertigt und der Klasse vorgestellt werden.
- Neben EA ist auch PA oder GA möglich. Allerdings sollte dann auf eine entsprechende Gruppengröße geachtet werden.
- Zur Herstellung des Films können die selbstgebaute Chromosomenmodelle (Standard 1) genutzt werden. Es ist auch möglich, Modelle der Chromosomen bzw. weitere Zellbestandteile aus (Ton-)Papier anzufertigen. Daneben besteht natürlich die Möglichkeit, dass SuS eigene Ideen bezüglich der Umsetzung einbringen.
- Unter Umständen kann Stativmaterial hilfreich sein, um die Handys/Tablets zu befestigen und ein Verwackeln der Aufnahmen zu verhindern.
- Als Alternative kann das Material „Filmleiste“ benutzt werden. Dieses liegt in drei Varianten vor. Die SuS können so ihren „eigenen Weg“ wählen. Alle SuS haben nach der Bearbeitung jedoch den gleichen Kenntnisstand.

Sonstiges Material	Anmerkungen
Chromosomenmodelle	Es können die selbstgebaute Modelle eingesetzt werden.
Tonpapier, Wolle	Zur Darstellung von Zellbestandteilen (aber auch der Chromosomen) kann farbiges Tonpapier benutzt werden. Mit Wollfäden können die Spindelfasern dargestellt werden.
Stativmaterial	Zur Befestigung der „Kamera“
Smartphone, Tablet	„Kamera“ zum Aufnehmen der Bilder
Video-App	Kostenlose App zur Video-Herstellung (z.B. Power-Director, Action-Director, iMovie, Quik)