

ZUSAMMENSETZUNG DES BLUTES UND FUNKTION DER BLUTBESTANDTEILE MEDIAL ERKUNDEN UND AUFBEREITEN

Katrin Fritsch

Der Begriff „Stoffwechsel“ ist ein häufig verwendetes Fachwort, wird aber oft nur synonym für „Verdauung“ benutzt. Unter Stoffwechsel werden alle biochemischen Vorgänge verstanden, die innerhalb des menschlichen Körpers auf unterschiedlichen Systemebenen ablaufen.

Exemplarisch für Stoffwechselforgänge soll das Thema „Transport und Ausscheidung“ am Beispiel des Blutes wiederholt werden. Dabei erhalten die Schüler*innen die Möglichkeit, die fachlichen Inhalte des Themas unter Einbeziehung unterschiedlicher digitaler Medien zusammenzufassen, ihr erworbenes Wissen digital aufzubereiten und ihren Mitschüler*innen zu präsentieren. Die Erkenntnisse werden als gemeinsame Lernprodukte in Form eines E-Books dargestellt.

ZUORDNUNG ZU DEN STANDARDS

Standards im Basiscurriculum Medienbildung

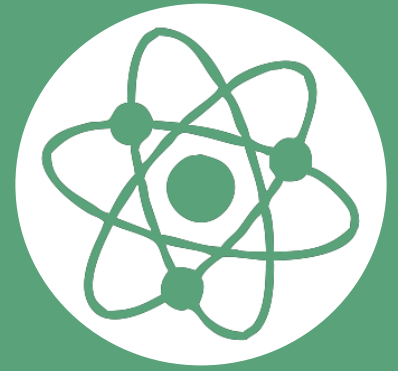
- bei der Bearbeitung von Lernaufgaben mediale Quellen gezielt zur Informationsgewinnung und zum Wissenserwerb nutzen (G)
- eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen in multi-medialen Darstellungsformen gestalten (G)
- Präsentationen regelmäßig einzeln und in der Gruppe durchführen (G)
- Medientechnik einschließlich Hard- und Software unter Verwendung von Anleitungstexten oder Tutorials handhaben (G)
- unter Nutzung erforderlicher Technologien (multi-)mediale Produkte einzeln und in der Gruppe herstellen (G)

Standards im Fach

- die Struktur und Funktion von Zellen [und] Organismen [...] als System beschreiben (E)
- den Bau ausgewählter Organsysteme von Lebewesen und deren Grundfunktionen beschreiben (D)
- die steuernden und regulierenden Prozesse auf Organe und Organsysteme erklären (E/F)
- den Stoff- und Energiefluss in biologischen Systemen erläutern (E)
- die Bedeutung einzelner Fachbegriffe erläutern (E/F)

HINWEISE

Dieser Unterrichtsbaustein dient der Wiederholung und Festigung von Unterrichtsinhalten mithilfe unterschiedlicher digitaler Medien. Ihn zu verwenden bietet sich nach Abschluss der Themengebiete „Zusammensetzung des Blutes“ und „Funktion der Blutbestandteile“ an.



AUF EINEN BLICK

Jahrgangsstufe, Niveaustufe
8, E/F

Fach (fachübergreifende Bezüge)
Biologie (Deutsch, Kunst)

Themen und Inhalte
Themenfeld 3.3: Stoffwechsel des Menschen

Kompetenzbereiche im Fach
Mit Fachwissen umgehen,
Kommunizieren

Kompetenzbereiche im Basiscurriculum Medienbildung
Informieren, Präsentieren,
Produzieren

Zeitbedarf
ca. 5 Unterrichtsstunden

Materialien
Bastelmaterial, PC/Laptops,
Tablets, Smartphones mit Internetzugang, Drucker, Book Creator als App oder Browser-Anwendung

BAUSTEINE FÜR DEN UNTERRICHT

Thema / Schwerpunkt	Methode und Inhalt	Materialien und Tipps
Begriff QR-Code	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austausch im Plenum: Was ist ein QR-Code? Wer hat schon einmal einen QR-Code gesehen/genutzt? ▪ QR-Codes scannen mit Apps ▪ Sicherheit im Umgang mit Apps ▪ geeignete Software (QR-Codes) vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Was ist ein QR-Code? – Hintergrundinformationen im offenen Moodle-Kurs „QR-Codes im Unterricht“: https://s.bsbb.eu/6e ▪ QR-Codes generieren, z. B. mit http://goqr.me/de oder „Mal den Code“: http://mal-den-code.de (Möglichkeit, QR-Codes zum Ausmalen zu erstellen, z. B. für ein Quiz)
Gruppenbildung und Recherche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Schüler*innen nach Themen einteilen: A Erythrozyten; B Leukozyten; C Thrombozyten; D Blutplasma ▪ 2. Schüler*innen in zwei Gruppen einteilen, differenziert nach Präsentationsform: (1) Erstellen einer QR-Code-Rallye oder (2) Anfertigen eines Arbeitsblattes unter Verwendung von „Mal den Code“ ▪ Kleingruppen recherchieren zu ihrem Thema und formulieren Arbeitsaufträge und Lösungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pro Gruppe 3 bis 4 Schüler*innen (insgesamt 8 Gruppen): Gruppenauswahl erfolgt durch (1) selbstständige Zuordnung der Schüler*innen oder (2) Schüler*innen ziehen durch die Lehrkraft vorbereitete QR-Codes ▪ Arbeitsaufträge für die Gruppen vorbereiten ▪ „Mal den Code“ (vgl. Erläuterung für Lehrkräfte unter „Literatur, Links und Empfehlungen“ auf Seite 3 des Unterrichtsbausteins)
Aufbereitung der Informationen durch die Gruppen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsmaterialien entsprechend der Gruppenzuordnung erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technik und Arbeitsmaterialien (Computer, Drucker etc.) bereitstellen
Präsentation und Durchführung der Rallye bzw. des Quiz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellen der erarbeiteten Produkte durch die Gruppen ▪ Durchführen der QR-Code-Rallye (vorbereitete QR-Codes im Klassenraum/Schulgebäude verteilen) bzw. des „Mal den Code“-Quiz (erarbeitete Arbeitsblätter verteilen) ▪ die Schüler*innen lösen die Arbeitsaufträge ihrer Mitschüler*innen und überprüfen ihre Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QR-Code-Rallye bzw. „Mal den Code“-Quiz
Mögliche Erweiterung: Ein gemeinsames Lernergebnis erarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ als Zusammenfassung erstellen die Gruppen zu ihrem Thema eine Seite mit der App Book Creator (über Google Chrome auch als Browser-Anwendung verfügbar) ▪ die Lehrkraft bündelt die Ergebnisse als E-Book 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schüler*innen an Book Creator über ein Video (https://s.bsbb.eu/6c) und/oder E-Book (https://s.bsbb.eu/6d) heranzuführen ▪ Multiplikation des E-Books an andere Klassen möglich

Zuordnung zu den Standards des Basiscurriculums Sprachbildung

- zentrale Informationen aus medial vermittelten Texten ermitteln und wiedergeben (G)
- den wesentlichen Inhalt von Texten zusammenfassen und Texte verschiedener Art lesen und in andere Darstellungsformen übertragen (D/G)
- Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen (G)
- die Bedeutung von Wörtern und Fachbegriffen aufgrund von Wortbildungsmustern erklären (D/G)
- Arbeitsergebnisse aus Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit präsentieren (D/G)

Zuordnung zu den übergreifenden Themen

- Gesundheitsförderung

LITERATUR, LINKS UND EMPFEHLUNGEN

- Krause, Ralf (2015). Kursraum „QR-Codes im Unterricht“ im Moodletreff Düsseldorf. <https://www.moodletreff.de/course/view.php?id=398> (abgerufen: 17.11.2019).
- Zuberbühler Scherling, Urs (2014). QR-Codes im Unterricht. https://www.schule.at/fileadmin/DAM/Innovation/Tablets_Mobiles/QR-_Codes_im_Unterricht.pdf (abgerufen: 17.11.2019).

Für Lehrkräfte: Erläuterndes Beispiel für die Anwendung „Mal den Code“

Von den Schüler*innen werden z. B. drei Fragen gestellt (hier beliebig zum Thema „Stoffwechsel des Blutes“)

- Wie heißt der Farbstoff der roten Blutkörperchen? (*kursiv = richtig*)
Hämoglobin – male alle 5 aus
Fibrinogen – male alle 2 aus
- Was ist ein Blutserum? (*kursiv = richtig*)
Eine Flüssigkeit, die übrig bleibt, wenn man dem Blutplasma das Fibrinogen entzieht. – male alle 4 aus
Eine Flüssigkeit, die am Wundverschluss beteiligt ist. – male alle 6 aus
- Wie lange leben Blutplättchen? (*kursiv = richtig*)
120 Tage – male alle Dreien aus
10 bis 12 Tage – male alle Einsen aus

Nur wenn die richtigen Zahlen ausgemalt werden, zeigt der QR-Code den hinterlegten Text.



Das Lösungsblatt ausgeben lassen können sich diejenigen, die die Fragen erstellt haben.



INFORMATIONEN ZU DEN UNTERRICHTSBAUSTEINEN

- Begleitende Hinweisbroschüre: <https://s.bsbb.eu/hinweise>
- Unterrichtsbausteine für alle Fächer im Überblick: <https://s.bsbb.eu/ueberblick>
- Tutorials zu den in den Unterrichtsbausteine genutzten digitalen Tools: <https://s.bsbb.eu/tools>