Einheit 2: Gruppenarbeit

|  |  |
| --- | --- |
|  | **INFORMATIONEN FÜR LEHRKRÄFTE** |
|  |  |
|  | **A) Praktische Tätigkeiten** |
| **Ablauf** | **Schritt 1 - Textartenanalyse**  Die angehenden MINT-Lehrkräfte lesen und analysieren das "Welcome Board" des Lernpfades hinsichtlich inhaltlicher und sprachlicher Aspekte (siehe Datei  "HEM\_IO5\_Arbeitsblatt\_Welcome\_Board.pdf"). (Weitere Informationen zur grundlegenden Textstruktur der Lerntafel finden Sie in den zusätzlichen Informationen für HochschullehrerInnen weiter unten).  **Schritt 2 - Recherche**  Die zukünftigen MINT-Lehrkräfte erhalten Informationsmaterial (Zeitungsartikel, Daten, wissenschaftliche Texte, ...) über eine bestimmte Kohlenstoffquelle oder -senke im Schulgarten. Sie lesen die Texte und diskutieren den Inhalt und die Ziele der Informationstafel, die sie später erstellen werden (siehe Datei "HEM\_IO5\_Arbeitsblätter\_Learning\_Board.pdf.)  **-> Differenzierungsmöglichkeiten:** Schlüsselfragen zu den Quellen können allgemein (für alle Quellen) oder speziell für einzelne Quellen gestellt werden.  **Schritt 3 - Ausarbeitung**  Die zukünftigen MINT-LehrerInnen gestalten in Gruppen ihre Informationstafeln. Ihre Informationstafeln sollten über ein ausgewähltes Element (z.B. Pflanzen, Tiere...) des Kohlenstoffkreislaufs informieren und die BesucherInnen des Lernpfads in Fragen / Aufgaben / Quiz einbeziehen. (Weitere Informationen zum allgemeinen Aufbau der Gruppenaufgabe finden Sie in den zusätzlichen Informationen für HochschullehrerInnen weiter unten).  **Schritt 4 - Aufzeichnung und technische Umsetzung**  Die zukünftigen MINT-LehrerInnen realisieren ihre Lerntafel in Gruppen. Dazu gehört:   * die Informationstafel (Text, Bilder & QR-Code) und * eine Audioversion des Informationstextes. |
| **Details** | **Themen der Informationstafeln des Lernpfades**  Beginn: "Welcome Board" - Der Kohlenstoffkreislauf in unserem Schulgarten  (siehe Datei "HEM\_IO5\_Arbeitsblatt\_Welcome\_Board. pdf")   1. Pflanzen 2. Tiere & Pilze 3. Teiche |

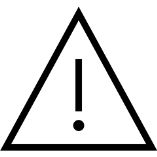
1. Erdboden
2. Blumenerde
3. Kompost
4. Düngemittel
5. Gartengeräte

**B) Didaktische Überlegungen**

**Mögliche Fragen**

Nach den praktischen Aktivitäten bespricht die Hochschullehrerin/der Hochschullehrer die folgenden Fragen mit den zukünftigen MINT-Lehrkräften (weitere Informationen zu möglichen Diskussionspunkten für diese Fragen finden Sie in den zusätzlichen Informationen für Hochschullehrkräfte unten):

* *Auf welche Schwierigkeiten sind Sie / könnten die SchülerInnen beim Lesen stoßen?*
* *(Wie) hat das Schreiben eines bestimmten Textes für eine bestimmte Zielgruppe Ihr persönliches Verständnis für Ihr Unterthema gefördert?*
* *Wie kann das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte dazu beitragen, die wissenschaftliche Kompetenz der SchülerInnen zu fördern?*
* *Wie kann das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte den SchülerInnen helfen, kritisches Denken zu entwickeln?*



**ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN FÜR LEHRKRÄFTE**



**Grundlegende Textstruktur der Lerntafel**

**Titel / Leitfrage**

|  |
| --- |
| *Informativer Text (&QR Code) Illustration(en)*  *Quiz / Fragen für BesucherInnen* |
|  |
| **Allgemeine Struktur der Gruppenaufgabe** |
|  |
| **Gruppenaufgabe**  In Ihrer Gruppe sollten Sie eine Informationstafel im Rahmen eines Lernpfades für Ihre Mitstudiereden entwerfen. Das allgemeine Thema dieses Lehrpfades ist "Der Kohlenstoffkreislauf in unserem Schulgarten".  **Inhalt**  Ihre Informationstafel sollte ...  ... die Rolle von XXX im Kohlenstoffkreislauf *beschreiben*.  ... XXX.  **Aufbau**  Ihre Informationstafel sollte Folgendes enthalten:   * einen Titel * einen informativen Text * einen QR-Code, der den Besucher zu einer gesprochenen Version des Textes führt * Illustrationen (z.B. Fotos, Grafiken, ...) * ein Quiz oder Fragen für die BesucherInnen   **Quellen**  Verwenden Sie die folgenden Quellen, um Informationen über Ihr Unterthema zu sammeln: |
|  |
| **Didaktische Überlegungen: Diskussionspunkte** |
| ***Auf welche Schwierigkeiten sind Sie / könnten die SchülerInnen beim Lesen stoßen?***  Das Lesen von fachspezifischen Texten wirft verschiedene Schwierigkeiten auf, die mit den folgenden "Säulen des Verstehens" (Fang 2008, 477) zusammenhängen:  "**Verstehen der Sprache** (z.B. Wörter, Sätze, Diskursstruktur)" |

-> fachspezifische Begriffe verstehen (vgl. Wortliste)

-> nonverbale Repräsentationen verstehen (vgl. Figur "Kohlenstoffassimilationsrate")

-> fachspezifische Syntax verstehen

-> fachspezifische Textsorten und Diskurstypen verstehen

z.B. wie Beschreibungen, Erklärungen, ... in den Naturwissenschaften verbalisiert werden

vs. wie Beschreibungen, Erklärungen, ... in den Kunst- und Geisteswissenschaften verbalisiert werden

"Besitz von relevanten **Erfahrungen und Hintergrundwissen**, die im Text genannt, vorausgesetzt oder als selbstverständlich vorausgesetzt werden" - hier bezogen auf...

... die wichtigsten Systeme, in denen Kohlenstoff im Schulgarten zirkuliert (Atmosphäre, Hydrosphäre, Lithosphäre, Biosphäre)

... Umwandlungsprozesse von Kohlenstoff (z.B. Photosynthese, Zellatmung, Verrottung organischer Substanz, Verbrennung von Holz/Brennstoff, Lösung in Wasser...)

"Beherrschung eines Repertoires an **selbstregulierenden Strategien** (z. B. Beobachten, Folgern, Visualisieren, Hinterfragen, Klären)" -> künftige MINT-Lehrkräfte benötigen möglicherweise Hilfe bei der Anwendung von Lesestrategien, um ...

... ihr eigenes Lesen zu überwachen (z.B. Textverständnis)

... Informationen im Text mit ihren eigenen Erfahrungen und ihrem Hintergrundwissen in Beziehung zu setzen

... die Relevanz verschiedener Informationen (für ihre Informationstafel) zu bewerten

... verschiedene Informationen zu reduzieren und zu verknüpfen

# (Wie) hat das Schreiben eines bestimmten Textes für eine bestimmte Zielgruppe Ihr persönliches Verständnis für Ihr Unterthema gefördert?

Das Schreiben eines Textes verlangsamt die Kommunikation -> der/die SchreiberIn hat die Möglichkeit, sein/ihr Wissen zu strukturieren und sein/ihr eigenes Wissen über den Inhalt bewusst zu reflektieren (vgl. Writing to learn). Während dieses Prozesses kann der/die SchreiberIn Lücken in seinem/ihrem Wissen und/oder einen Mangel in der Fähigkeit, dieses Wissen richtig zu kommunizieren, erkennen.

# Wie kann das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte dazu beitragen, die Scientific Literacy der SchülerInnen zu fördern?

**Grundlegende Bedeutung von Scientific Literacy**: "Lesen und Schreiben, wenn der Inhalt wissenschaftlich ist" (Norris, Phillips 2003, 224) -> das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte ermöglicht es den Lernenden, ...

... Wissen durch das Lesen wissenschaftlicher Quellen zu erlangen

... über wissenschaftliche Forschung und Erkenntnisse auf dem Laufenden zu bleiben

-> Mitglieder der wissenschaftlichen Diskursgemeinschaft zu werden

**Abgeleitete Bedeutung von Scientific Literacy**: "knowledgeable, learned, and educated in science" (Norris, Phillips 2003, 224) -> das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte ermöglicht es den Lernenden ...

... spezifische Aspekte der Natur der Wissenschaft / der wissenschaftlichen Praktiken zu erkennen

... sich an der Diskussion gesellschaftswissenschaftlicher Fragen zu beteiligen

-> informierte Bürger zu werden

# Wie kann das Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte SchülerInnen helfen, kritisches Denken zu entwickeln?

**Kritisches Lesen für kritisches Schreiben**: "Kritisch schreiben lernen (...) geht Hand in Hand mit kritisch lesen lernen" (Dunn, Smith 2008, 164) -> Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte ermöglicht es den Lernenden, ... (siehe Scientific Literacy oben)

Fang, Zhihui (2008) Going beyond the Fab Five: Helping students cope with the unique linguistic challenges of expository reading in intermediate grades. In: *International Reading Association*. pp. 476-487.

Dunn, D. S., & Smith, R. A. (2008). Writing as critical thinking. In D. S. Dunn, J. S. Halonen, & R. A. Smith (Eds.), *Teaching critical thinking in psychology: A handbook of best practices* (pp. 164–173). Wiley-Blackwell.

Norris, S.; Phillips, L. (2003) How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy. In: Wiley Periodicals, Inc. pp. 225-240