

# 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 Lernpfades 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

4. Erdboden
5. Blumenerde
6. Kompost
7. Düngemittel
8. 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 Mitstudierenden entwerfen. Das allgemeine Thema dieses Lernpfades 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/ihrer 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