

## **Thema Nr. 1**

**Der Realschul-Lehrplan fordert „Die Schüler üben in komplexer werdenden Zusammenhängen fachgemäße Arbeitsweisen wie (...) Vergleichen.“**

1. Definieren Sie die Arbeitsweise Vergleichen und erläutern Sie allgemein deren fachdidaktische Bedeutung!
2. Die Arbeitsweise Vergleichen schließt andere naturwissenschaftliche Arbeitsweisen mit ein.
  - 2.1 Erläutern Sie diese Aussage!
  - 2.2 Beschreiben Sie den Einsatz des Vergleichens für je einen humanbiologischen, zoologischen und botanischen Lehrplaninhalt; dabei sollen insgesamt mindestens zwei verschiedene andere Arbeitsweisen mit einbezogen sein!
    - 3.1 Entwerfen Sie für eines Ihrer Beispiele aus Teilfrage 2.2 eine Unterrichtsstunde (oder -doppelstunde) mit Lernzielen und einem Artikulationsschema, in der Sie das Vergleichen unterrichtlich umsetzen!
    - 3.2 Begründen Sie Ihre Entscheidung für die Gestaltung der vergleichenden Unterrichtsphase im Detail!

## **Thema Nr. 2**

**Für den Biologieunterricht der Realschule sind Schulgärten in vielerlei Hinsicht ideale Lernorte.**

1. Begründen Sie diese Aussage ausführlich aus fachdidaktischer Sicht!
2. Geben Sie einen Überblick über drei Themenbereiche des Biologieunterrichts der Realschule, für die Sie einen Schulgarten nutzen können!  
Ordnen Sie die Themenbereiche den Jahrgangsstufen zu! Beschreiben Sie kurz, wie Sie den Schulgarten für die Erarbeitung des jeweiligen Themenbereichs nutzen können!
3. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz (Stundenthemen und kurze Beschreibung der Lerninhalte genügen) zu einem Themenbereich aus Ihrer Antwort zu Teilfrage 2!
4. Arbeiten Sie unter Angabe eines Artikulationsschemas und der Lernziele eine der Unterrichtsstunden (oder -doppelstunden) dieser Unterrichtssequenz aus, in der dem Arbeiten im Schulgarten eine wichtige Rolle im Lernprozess zukommt!

## Thema Nr. 3

### Die Berücksichtigung der Conceptual-Change-Theorie (Konzeptwechsel-Theorie) bei der Planung von Biologieunterricht

1. Beschreiben Sie die wesentlichen Aspekte der Conceptual-Change-Theorie und berücksichtigen Sie dabei die Bedeutung von bestehenden Schülervorstellungen! Diskutieren Sie in diesem Rahmen den Begriff des „Konzeptwechsels“!
2. Beschreiben Sie aus didaktischer Sicht die notwendigen Bedingungen für eine gelungene Umsetzung der Theorie des Conceptual-Change im Biologieunterricht! Diskutieren Sie dann, ob im folgenden kurz skizzierten Unterrichtsbeispiel zum Thema „Übersicht über die Photosynthese“ von der Lehrkraft die Merkmale der Conceptual-Change-Theorie umgesetzt werden:

Die Lehrkraft stellt in einem bildlichen Vergleich die Ernährung des Menschen und einer Pflanze in einem Cartoon gegenüber: Dabei ist einerseits ein Mann vor einem großen Teller Spaghetti zu sehen andererseits ein Baum, der sich gerade von der unter ihm liegenden Erde mit Messer und Gabel ernährt.

Es erfolgen spontan Widersprüche der Schülerinnen und Schüler; diese beziehen sich aber ausschließlich auf die Darstellung von Messer und Gabel bei der „Nahrungsaufnahme“ durch den Baum. Die Lehrkraft weist nun darauf hin, dass es viel wichtiger sei, dass der Baum ja gar nicht ständig Erde „essen“ könne, da ja sonst irgendwann die Erde verbraucht sein müsste. Daraufhin erarbeitet die Lehrkraft die Übersicht über den Vorgang der Photosynthese. Sie schließt die Unterrichtsstunde mit dem Hinweis ab, dass nun klar sei, dass die Vorstellung, dass der Baum Erde „esse“, nun ja sinnvoll geklärt sei und verabschiedet die Schülerinnen und Schüler.

Zugrunde liegende Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler sollen beschreiben können, dass die Biomassezunahme einer Pflanze v.a. durch die Kohlenstoffdioxid- und Wasseraufnahme bedingt wird.

Die Schülerinnen und Schüler sollen den Vorgang der Photosynthese in Form der Wortgleichung beschreiben können.

3. Umsetzung der Conceptual-Change-Theorie im Unterricht
  - 3.1 Beschreiben Sie zwei weitere Beispiele (neben dem Beispiel aus Frage 2) bekannter Schülervorstellungen zu Themen des Lehrplans der Realschule, bei denen durch das Arbeiten mit den Vorstellungen im Sinne des Conceptual-Change der Lernprozess gefördert werden kann! Erläutern Sie die prinzipielle Idee, wie jeweils der Conceptual-Change unter Verwendung passender Unterrichtsmittel bzw. Aufgabenstellungen in Ihren Beispielen erfolgen kann!
  - 3.2 Arbeiten Sie eine Unterrichtsstunde (oder -doppelstunde) zu einem Ihrer Beispiele aus Frage 3.1 unter Angabe eines Artikulationsschemas und der Lernziele aus! Erläutern Sie dabei im Detail v.a. die Aufgabenstellungen, durch welche die Schülervorstellungen thematisiert bzw. wodurch diese weiter entwickelt werden sollen!