

SOL – Selbstorganisiertes Lernen

Fächerübergreifende Gruppenarbeit Biologie und Chemie

1 Einleitung

Sie werden sich von Juni bis ca. November 2016 in **2er Gruppen** intensiv mit einem von Ihnen gewählten Ökosystem-Ausschnitt auseinandersetzen und diesen nach verschiedenen Kriterien untersuchen. So werden Sie u.a. eine pflanzensoziologische Aufnahme machen, Gewässer-Organismen und die Gewässerqualität bestimmen. Gewisse Teile werden Sie zu Hause oder im Feld erledigen, andere werden an der Schule durchgeführt. Am Schluss werden Sie pro Gruppe ein Feld- und Laborjournal und einen Bericht abgeben. Diese Teile werden benotet.

Im Folgenden erhalten Sie Informationen zur selbständigen Durchführung dieser Arbeit.

2 Termine

17. Juni:	Zusammenstellung der 2er Gruppen
24. Juni	Besuch ARA Bern und Feldbegehung
Nach Sommerferien	Wasserentnahmen und Bodenproben Bestimmungsübung Wasserorganismen Bestimmung der Gewässergüte anhand der Wasserorganismen und chemische Analysen der Wasserproben. Bodenproben analysiert
Vor Herbstferien	Abgabe Herbar
Nach den Herbstferien	Nach einer separaten Terminliste bespricht und reflektiert jede Gruppe mit den Lehrkräften während eines zehnminütigen Austausches Ergebnisse, eigenes Vorgehen, theoretische Zusammenhänge und Auswertung des eigenen Materials
28. Oktober	Abgabe Bericht

3 Arbeiten

3.1 Auswahl und Beschreibung der Probefläche

Siehe Zusatzdokument

3.2 Biologie

Siehe Zusatzdokument und Informationen durch Herrn Hofer.

3.3 Chemie

Alle praktischen Arbeiten und Beobachtungen müssen im Feld- und Laborjournal protokolliert **und** im Bericht beschrieben werden (Ausnahme: Analysen, für die Sie eine ausführliche Beschreibung erhalten, müssen nicht noch einmal notiert werden). Das Feld- und Laborjournal wird zusammen mit dem Bericht abgegeben.

3.3.1 Theorie

- Die Theorie muss mit den zur Verfügung gestellten Materialien sowie eigenen Recherchen (Bücher / Internet) erarbeitet werden.

3.3.2 Bodenproben

- Korrekte Probenahme (auch fotografieren!) gemäss Demonstration im Feld.
- Aufbereitung der Bodenproben: Trocknen und Sieben.
- Messung pH-Wert.
- Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz.
- Bestimmung des Kalkgehaltes.

3.3.3 Wasserproben

- Korrekte Probenahme (auch fotografieren!) gemäss Demonstration im Feld.
- Filtration 0.45 µm im Labor.
- Messung des pH-Wertes.
- Bestimmung der Konzentrationen von Ca^{2+} und Mg^{2+} mit Titration.
- Fotometrische Bestimmungen der Konzentrationen von NO_3^- und PO_4^{3-} .

4 Der Bericht

Hinweise zum Verfassen des Berichtes finden Sie in einem separaten Dokument.

5 Bewertung und Abgabe

- Geben Sie die Arbeit **spätestens am 28. Oktober 2016** ab. Verspätungen haben einen Abzug in der Notengebung zur Folge.
- Abzugeben sind: 2 ausgedruckte Exemplare des Berichts, Bericht in elektronischer Form (Word oder PDF) , das Feld- und Laborjournal.
- Eine Nichtabgabe ergibt die Minimalnote 1.
- Die Note der Arbeit hat das Gewicht von 1.5 Probennoten: 1 Probenote in der Chemie und 0.5 in der Biologie
- Für die Bewertung des Chemieteils werden die folgenden Punkte mit dem gleichen Faktor 1 berücksichtigt:
 - Formales: Titelblatt, Inhaltsverzeichnis, Abbildungslegenden, Titel, Literaturverzeichnis, Verknüpfung von Bild und Text etc.
 - Theorie Boden
 - Theorie Gewässer
 - Material und Methode
 - Resultate und Diskussion
 - Verständlichkeit der Folgerungen und Struktur
 - Laborjournal
- Für die Bewertung des Biologieteils werden die folgenden Punkte berücksichtigt:
 - Bericht: Aufbau, Zitieren, Darstellung, inhaltliche Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit, Diskussion der Resultate, Diskussion der Resultate aus Chemie und Biologie
 - Feldheft
- Reichhaltigkeit der Zusammenführung biologischer und chemischer Resultate