

Themenvorschläge Biologie

Pflanzenökologie

- Die Algenflora eines Hochmoores erfassen und mit Angaben aus früheren Jahren vergleichen.
- Die Bodenqualität eines definierten Ortes anhand des Pflanzenbestands bestimmen.
- Standortbedingungen (physikalische und chemische Faktoren) und Pflanzenwachstum an unterschiedlichen Standorten vergleichen.
- Die Verbreitung invasiver Neophyten in einem Gebiet erfassen.
- Die Wirkung unterschiedlicher Strategien zur Bekämpfung invasiver Neophyten untersuchen.

Gewässerökologie

- Die Wasserqualität verschiedener Gewässer anhand biologischer Indikatoren (z.B. Kieselalgen, wirbellose Tiere) bestimmen.
- Die Einflüsse von meteorologischen Ereignissen auf Zuflüsse des Sempachersees erfassen.
- Verschiedene Parameter im Sempachersee erfassen (Temperatur, Wassertiefe, Plankton, Sichttiefe, ...).

Tierökologie und Verbreitung

- Einführung einer neuen Tierart im Vivarium der Kantonsschule Sursee und deren Einsatz im Unterricht (Planung, Einrichtung des Terrariums, Planung von Einsätzen im Unterricht).
- Brutvögel eines Gebietes erfassen oder beobachten.
- Die Vielfalt von Kleinsäugetern in einem Gebiet untersuchen (Analyse von Vogelgeköllern / Spurensuche).
- Die Vielfalt von Insekten in Abhängigkeit vom Areal (Wiese, Totholz, Hecke, Unterholz eines Waldabschnittes, ...) bestimmen.
- Vorkommen von Fledermäusen an ausgesuchten Standorten untersuchen (Kirchturm einer Gemeinde, das Gemeindegebiet).
- Optimierung der Zuchtbedingungen für Schaben.

Mikrobiologie

- Entwicklung eines billigen und einfachen Verfahrens, um Bakterien zu züchten.
- Untersuchung natürlicher Stoffe auf ihre antibiotische Wirksamkeit gegenüber ausgesuchten Bakterienstämmen

- Herstellen und untersuchen von Reinkulturen natürlicher Hefepilze aus Pflanzenblüten.
- Die Zusammensetzung der Lake von Sauerkraut untersuchen.

Verhalten von Tier und Mensch

- Klassische Konditionierung von Insekten (Schlupfwespen oder Honigbienen als Indikatoren für Geruchsstoffe einsetzen).
- Untersuchung der Handbewegungen in politischen Reden.

Stoffwechselphysiologie

- Zusammenhang zwischen anaerober Schwelle und Lungenvolumen von Menschen untersuchen.

Mikroskopie, Modelle

- Gewebeschnitte herstellen und untersuchen.

Pflanzenphysiologie

- Voraussetzungen untersuchen, die unter Laborbedingungen die Keimung von Polenschläuchen ermöglichen.
- Das Wachstum von Pflanzen in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern (z.B. Musikbeschallung oder Gabe von Grandewasser) untersuchen.

Humanbiologie

Die Leistungsfähigkeit (z.B. Wahrnehmung, Geschicklichkeit, intellektuelle Leistung) von Versuchspersonen in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht oder äusseren Einflüssen (z.B. Lärm, Leistungsdruck, Schlafmangel, legale Drogen) untersuchen:

- Die Fähigkeit, die Richtung eines Geräusches wahrzunehmen, in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht bestimmen.
- Die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von Hintergrundgeräuschen untersuchen.
- Die Abhängigkeit der Lernleistung von Hintergrundgeräuschen (z.B.) untersuchen.
-

Biologie und Chemie

- Abbau eines Stoffes (z.B. Traubenzucker oder Erdölkomponente) durch Mikroorganismen (Reinkulturen) in Abhängigkeit von einem Faktor (z.B. Sauerstoff, Temperatur) untersuchen.
- Wachstumskurve einer Bakterienkultur mit Hilfe der Spektrometrie ermitteln und den Einfluss verschiedener Gifte auf das Wachstum untersuchen.
- Extraktion und Charakterisierung von natürlichen Farbstoffen.
- Abbau gewisser Substrate von Bakterien oder Pilze analysieren.