Modul
Saprobienindex

Klasse/Jg.: Sek. II, Qualifikationsphase

Dauer: ca. 90 min

Zeitraum: April/Mai-Oktober

Bildungsplanbezüge:

Themenbereich Ökofaktoren. Themenfelder: Stoffkreisläufe, Ökofaktoren Temperatur und Wasser, Populationen als Ökofaktoren

Alle themenübergreifenden Fachmethoden werden angewandt/geübt.

Kurzbeschreibung:

Die Schüler/-innen ermitteln in Kleingruppen vergleichend an ausgewählten Messstellen des Embser Mühlengrabens

a) das Artenspektrum Wirbelloser und den Saprobienindex,
b) Nahrungsnetze, Nahrungsketten an ihrer Messstelle,
c) Nahrungspyramiden und Trophiestufen (an Beispielen aus der Fachliteratur)

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler können

- exemplarisch den Aufbau eines Ökosystems erläutern,
- beispielhaft Nahrungskette und -netz in einem Ökosystem beschreiben,
- unterschiedliche Trophiestufen in einer ökologischen Pyramide erläutern und den Trophiestufen Arten zuordnen,
- die Prinzipien des Energieflusses im Ökosystem erläutern,
- die Notwendigkeit der Vollständigkeit und Schließung von Stoffkreisläufen erläutern,
- an Beispielen „Entwicklung", „System", „Struktur und Funktion", „Angepasstheit" als Konzepte der Biologie reflektieren,
- themenübergreifende Fachmethoden anwenden …

Mitzubringen:

Wetterfeste Kleidung, feste Schuhe (Gummistiefel nach Wetterlage), Pausenbrot

TNU • Neuwieder Straße 23, 28325 Bremen • www.tnu-bremen.de •

Ablauf

0-20 min.	Begrüßungs- und Vorstellungsrunde im Seminarraum. Präzisierung der Fragestellung, kurze Erläuterung der Messmethode und der Errechnung des Saprobienindexes, Datenerfassung und Handhabung einzusetzender Geräte, Klärung des Ablaufs. Gemeinsamer Gang zum Gewässer.
20-60 min.	Datenerhebung an ausgewählten Messstellen in Kleingruppen, Hilfestellung vor Ort.
60-75 min.	Kurzvorstellung zentraler Befunde der Gruppen (z. B. Saprobiemindex, dominierende Arten). Vorläufige vergleichende Bewertung der einzelnen Probestellen, Zwischenbilanz; ggf. Demonstration sehenswerter Organismen.
75-90 min.	Abschluss, gemeinsame Rückkehr zum Seminarraum. Verabschiedung.

Materialien:

a) Schreibunterlagen, Stifte, bei Bedarf Sitzunterlagen, Bestimmungsbücher
b) Kescher, Fotoschalen, Federstahlpinzetten, Pipetten, Becherlupen, große Lupe, Eimer (usw.)

Fragebögen:

a) Auftragsbescheinigung,
b) Aufnahme- und Berechnungsbogen zum Saprobienindex (mit Abbildungen der bisher im Embser Mühlengraben entdeckten Saprobien)
c) Bestimmungsschlüssel „Wirbellose des Süßwassers”
d) Gesamtbewertungsbogen nach WRRL (Gewässergüte-Kategorien)
e) Methodenkritik (AB: Qualität des Saprobienindexes)

Erläuterungen:

Ermittlung: Artenspektrum Wirbelloser und Saprobienindex

Die SuS keschern und bestimmen Wirbellose im EMG, z. B. im begradigten und im renaturierten Bereich, fertigen Stichlisten auf vorbereiteten Erhebungsbögen an, berechnen den jeweiligen Saprobienindex und beurteilen vergleichend die Befunde unter Nutzung der Gewässergüte-Kategorien. Alle benötigten Geräte werden vom TNU bereitgestellt.

Anwendung:

Das gefundene Artenspektrum wird in ein Nahrungsnetz überführt. Entdeckte Lücken lassen sich durch Recherchen schließen. Trophie-Ebenen und Nahrungspyramiden können anschließend theoretisch erschlossen werden.

Protokoll:

Ein Protokoll als Hausaufgabe wird als sinnvoll angesehen; es sollte alle naturwissenschaftlichen Denkschritte und graphisch aufbereite Daten enthalten.