

Auf Schritt und Tritt - Pflanzen an und auf (Ab-)Wegen

Worum es geht	Mit Hilfe einer Vegetationsaufnahme sollt ihr an verschiedenen Trittstellen das Vorkommen von Trittpflanzen genauer untersuchen. In weiterführenden Aufgaben untersucht ihr die dort herrschenden Standortverhältnisse und Einflussgrößen auf die Vegetation.
Zeitbedarf	Ein Schulvor- oder Nachmittag für das ganze Projekt
Materialien	<p style="color: red;">Für die Freilandarbeit: Bestimmungstafeln, Schreibzeug, Schnur von gut 4 m Länge und Heringe, alternativ 4 -5 Holzrahmen von 1x1 m², Richtschnur, Metermaß, Thermometer, 4 ca. 10 cm lange Nägel, Hammer.</p> <p style="color: red;">Für die Laborarbeit: Mikroskop, Mikroskopierbedarf, Zeichenpapier, Bleistifte.</p>
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ✂ Arbeitet in Gruppen zu viert. ✂ Steckt in eurer Gruppe am zu untersuchenden Standort eine 1m² große Fläche mit Schnur oder einem Holzrahmen ab. ✂ Stellt fest, wie viel der Fläche innerhalb des abgesteckten Quadrats überhaupt mit Pflanzen bedeckt ist. Gebt diesen Wert (Gesamtdeckungsgrad) in Prozent an. ✂ Bestimmt dann die einzelnen in der Fläche vorkommenden Arten und teilt ihr einen Wert zu, der ihrem Deckungsgrad entspricht. ✂ Habt ihr dies für alle in eurer Fläche vorkommenden Arten erledigt, ist die Aufnahme beendet. ✂ Jetzt könnt ihr mit den ökologischen Untersuchungen am Standort beginnen.

Auf Schritt und Tritt - Untersuchung der Anpasstheiten

Worum es geht	Pflanzen an und auf Wegen sind an ihren extremen Standort angepasst. Ihr sollt anhand der folgenden Aufgaben die herrschenden Standortfaktoren und die sich daraus ergebenden Anpasstheiten der Pflanzen erarbeiten.
Zeitbedarf	Mind. 1 Stunde (je nach Gruppengröße und Arbeitsteilung)
Materialien	Maßband oder Richtschnur mit Markierung, 2 Heringe, Meterstab, Schreibzeug, Bleistift, Bestimmungsliteratur
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ✂ Sucht euch einen Trampelpfad, der durch ein Rasenstück oder eine Wiese führt. ✂ Spannt das Maßband oder die Richtschnur mit Hilfe von Heringen quer über den Weg. Entfernt die Schnur unbedingt gleich nachdem ihr eure arbeit beendet habt. ✂ Bestimmt alle Pflanzen entlang der Markierung und haltet eure Ergebnisse in einer Skizze fest, die auch die Wuchshöhe der einzelnen Pflanzen zeigt (Diagramm!). ✂ Sucht euch zwei typische Pflanzenarten aus und bestimmt jeweils für sie die exakte Wuchshöhe entlang der Markierung. Notiert eure Ergebnisse und stellt sie in einem Diagramm dar. ✂ Sammelt je eine Breitwegerichpflanze von einer stark betretenen Wegstelle und eine vom Wegrand. Vergleicht die beiden Pflanzen und stellt die Unterschiede in tabellenform dar. ✂ Untersucht weitere Pflanzen dieses Standortes auf die Parameter Wuchshöhe und Wuchsform, Blattgröße und Blattform, Blütengröße und -zahl, Samenzahl und Ausbreitungsstrategie. Notiert eure Ergebnisse und stellt sie in tabellenform dar.

Auf Schritt und Tritt - Standortuntersuchungen

Worum es geht	Auf der Untersuchungsfläche sollen die herrschenden Standortfaktoren mit einfachen Methoden ermittelt werden.
Zeitbedarf	Etwa 60 min.
Materialien	10 cm langer Nagel, Hammer, Konservendosen mit kleinen Löchern im Boden, Wasserbecher mit Messskala, Stoppuhr, Waage, Meterstab, 2 Heringe, Maßband bzw. Richtschnur, Zange
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ✂ Ermittelt die unterschiedlichen Bodendichten entlang einer über den Trampelpfad gespannten Schnur. Dabei schlägt ihr jeweils im Abstand von 10 cm einen 10 cm langen Nagel in den Boden (so, dass der Kopf noch ca. 1 cm herausschaut, sonst kann man ihn nicht mehr herausziehen!). Notiert die Zahl der Hammerschläge, die ihr jeweils benötigt, um den Nagel in den Boden zu schlagen. Notiert die Werte, stellt sie in Diagrammform dar und erläutert das Ergebnis. ✂ Entleert auf dem Trampelpfad und ein Stück davon entfernt in der Wiese jeweils die gleiche Menge Wasser. Misst mit einer Stoppuhr die Zeit, die das Wasser jeweils an den Standorten braucht, um vollständig zu versickern. Notiert das Ergebnis und erläutert es. ✂ Entnimmt mit Hilfe einer leeren Konservendose oder einem „Pflanzteufel“ auf dem Trampelpfad und auf dem Rasen gleich große Bodensäulen. Gebt sie in Konservendosen, deren Boden kleine Löcher hat und gebt jeweils die gleiche Menge Wasser dazu. Stoppt jeweils die Zeit, die verstreicht, bis die ersten Wassertropfen aus der Dose treten. ✂ Wiegt die lufttrockenen Bodenproben und vergleicht das Ergebnis. Stellt einen Zusammenhang zwischen Volumen der Probe und ihrem Gewicht her. ✂ Stellt die herrschenden Standortfaktoren in einer Übersicht dar und stellt Hypothesen auf, welche Anpassungen Pflanzen aufweisen müssen, um an solchen Standorten überdauern zu können.

Auf Schritt und Tritt - Mikroskopieren von Trittpflanzen

Worum es geht	Ihr überprüft anhand von selbst angefertigten Gewebeschnitten die von euch zuvor aufgestellten Hypothesen und bestätigt oder verwirft sie.
Zeitbedarf	
Materialien	
Aufgaben	

Auf Schritt und Tritt - Pflanzen in Pflasterfugen

Lehrerinfo:

Die Einheit eignet sich, um sowohl ökologische als auch evolutive Fragestellungen zu erarbeiten. Pflasterfugen, Trittrasen und Trampelpfade sind überall leicht zu erreichen. Die Aufgaben sind sowohl in arbeitsgleicher als auch arbeitsteiliger Gruppenarbeit zu erledigen. Der herrschende Standortfaktor Tritt wirkt sich in vielfältiger Weise auf den Standort und damit auf die Pflanzen aus, die dort nur überdauern können, wenn sie sehr speziell angepasst sind. Wenn Zeit und Interesse besteht, können die Anpasstheiten der Pflanzen auch noch in mikroskopisch- anatomischen Übungen untersucht und erarbeitet werden. Siehe dafür den Beitrag von Dr. Elke Wenzel, Raabits - Einzelmaterial 16, August 1998