

Ausstattung des Exkursionsrucksacks

Themenkomplex	Modul/ Aufgabe	Kurzbeschreibung	Materialliste Lehrer	Materialliste Schüler
Orientierung	GPS und Geocaching	Nach einer kurzen Einleitung in den Umgang mit dem GPS-Gerät, wird ein Geocache gesucht. Die Teilnehmer legen danach eigene Caches auf dem Gelände an und lassen diese von anderen suchen.	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterter Gartenplan • GPS-Gerät • Geocache-Beschreibung (und Lösung). • Schachteln, Figuren, Schreibmaterial, Gartenplan, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • GPS-Gerät • Geocache-Beschreibung (ohne Lösung!) • Erweiterter Gartenplan • Materialausgabe erfolgt durch den Lehrer • Papier zur Erstellung eines Geocache-Hinweises
	Orientierung mit dem GPS-Gerät	Grundbegriffe und Umgang mit dem Gerät üben	<ul style="list-style-type: none"> • GPS-Gerät • Arbeitsbogen mit Lösungen 	<ul style="list-style-type: none"> • GPS-Gerät • Arbeitsbogen
	Schnitzeljagd mit GPS-Gerät	Grundbegriffe und Umgang mit dem GPS-Gerät sollten möglichst bereits bekannt sein.	<ul style="list-style-type: none"> • Topographische Karte • GPS-Gerät • Aufgabenblatt und Lösungshinweise 	<ul style="list-style-type: none"> • GPS-Geräte • Aufgabenblätter
Sonne und Wetter beobachten und protokollieren	Wolken und Luftfeuchte	Wetterabhängig! <ul style="list-style-type: none"> • Wolken bestimmen, Wokenuntergrenze ermitteln • Räumliche und zeitliche Luftfeuchteunterschiede dokumentieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Globe Wolkenklassifikations-Tafeln • Hygrometer oder Psychrometer • Aufgaben mit Anleitung und Lösungen • Luftfeuchtetabellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Globe Wolkenklassifikations-Tafeln • Aufgaben/Überlegungen zur Messung der Luftfeuchte • Wolkenuntergrenze ermitteln • Tabelle zur Aufnahme von Mess- und Rechenwerten
	Lufttemperaturen in der Wetterkarte – eine schwierige Sache	Nutzung verschiedener Thermometer und Messorte (Profil durch die Rehberge); Diskussion der erhobenen Werte.	<ul style="list-style-type: none"> • Topografische Karte der Umgebung (o.ä.); evtl. GPS-Gerät • Luftthermometer analog und digital; Bodenthermometer; evtl. Minium-Maximum-Thermometer • Profillinie vorbereitet und 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabelle zur Aufnahme von Mess- und Rechenwerten • Kartierungsbogen zur Eintragung der Messorte • oder: Verortung mit dem GPS-Gerät • Informationsblatt zur Funktionsweise und Ablesung

			Kartierungsbogen • oder Maßstabsinfo und Anleitung	des Minimum-Maximum-Thermometers
	Bodentemperatur	Temperaturunterschiede verschiedener Bodentiefen; Temperaturunterschiede bei verschiedenen Böden (insbes. Bodenarten); Bedeutung für den Anbau	• Vergleichswerte aus verschiedenen Jahreszeiten und Bodentiefen; hierzu auch Diagramme • evtl. Exkursionslaptop mit Internetzugang	• Schreibzeug • Tabellen zur Eintragung von Messwerten • Thermometer
Bodenuntersuchungen	Korngrößenanalyse und mehr – Bodenprotokoll im Freiland	Anwendung verschiedener Untersuchungsmethoden; messen, vergleichen und beschreiben üben; stoffliche Eigenschaften mit verschiedenen Methoden analysieren.	• Umfangreiche, standortbezogene Aufgaben- und Arbeitsbögen mit Lösungen • Handspaten • Maßband, Karte, evtl. GPS-Gerät • Pürckhauer, Vorschlaghammer, Abziehmesser	• Aufgaben- und Arbeitsbögen • Bodenprotokollbögen • Korngrößentabelle und verschiedene Zusatzmaterialien • Petrischalen, Handschaufeln
	Was lebt denn da? Bestimmung wirbelloser B.tiere und ihrer Nahrungsbeziehungen	Die wichtigsten Stämme bzw. Klassen der Wirbellosen können geübt werden. Unterschiede zwischen verschiedenen Entnahmestellen können thematisiert werden.	• Topographische Karte und Hinweise • Bestimmungsbuch und –tafeln • Lupe • Beobachtungsglas • Pinzette und Nadel	• Bestimmungstabellen • Lupen • Beobachtungsgläser • Handschaufeln • Pinzetten und Nadeln • Petrischalen
	Ist Stadtboden nicht überall gleich?	Die wichtigsten Bodenmerkmale werden protokolliert. Danach werden Bodenproben mit dem Bohrstock entnommen und verglichen.	• Topographische Karte und Hinweise • Protokollbögen • Bodenarten-Tafeln • Pürckhauer (Bohrstock) und Vorschlaghammer • Kleines Abziehmesser • Penetrometer (B.verdichtung)	• Protokollbögen und Informationsmaterial • Bodenartentafeln • Buntstifte und leere Blätter • Maßbänder
Pflanzen-Tiere-Lebensräume	Frühlingsspaziergang: Frühblüher und	Phänologische Beobachtungen; evtl. in Verbindung mit einer	• Bestimmungsliteratur • Fotoapparat(e)	• Bestimmungshilfen (verschiedene

		Kartierungsaufgabe		Schwierigkeitsgrade vorhanden) <ul style="list-style-type: none"> • Lupen und Pinzetten • Blätter und Stifte zum Zeichnen
	Kahle Bäume – nicht zu unterscheiden?	Bestimmung anhand von Winterknospen	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeplan mit Lösungen • Bestimmungsmaterial • Fotoapparat 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsanleitungen • Geländeplan • Bestimmungskarten • (weitere Materialien zu den verwendeten Begriffen)
	Gewässeruntersuchungen: Teich(e) und Schwarzer Graben	Gewässergütebestimmung; Lebewesen stehender und fließender Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungskit für verschiedene chemische Gewässerparameter (chemische Gewässergütebestimmung) • Tafeln zur biologischen Gewässergütebestimmung • Bestimmungsmaterialien für Lebewesen der Gewässer • Lupen • evtl. Secci-Scheibe und weitere Materialien 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen/Schreibzeug zur Erfassung von Messwerten und Beobachtungen • Lupen, Becherlupen • Petrischalen • Flaschen für Wasserproben • Schöpfkellen, Käscher • Bestimmungshilfen/-tabellen
	Leben in Streuschicht und Boden	Elemente eines Ökosystems können hier an einem Beispielraum thematisiert und untersucht werden; das Thema Stoffkreislauf kann veranschaulicht werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsanleitungen • Bestimmungsmaterialien verschiedener Schwierigkeitsgrade • Lupe, Pinzette, Nadel 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Anleitungsmaterial zur Streuschichtuntersuchung • Plastikbeutel, evtl. Eimer, zur Materialsammlung • Lupen und Pinzetten • Bestimmungshilfen (verschiedene Schwierigkeitsgrade vorhanden)