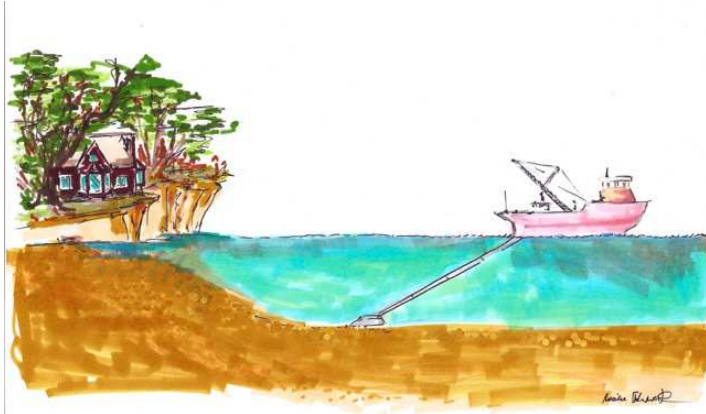


Ressourcenkonflikte am Beispiel Sand

11.03. – 15.03.2019



Sandabbau im Meer

Welche Produkte enthalten Sand?
Woher kommt der Sand?
Wie entsteht Sand?
Wieviel Sand wird verbraucht
Wie könnte man Sand einsparen?



Wieviel Sand benötigt man,
um Beton herzustellen?

Zielgruppen: Sekundarstufen I und II

Unterrichtsfächer: NW, GL und Erdkunde

Jahreszeit: ganzjährig

Kursinhalte:

An praxisnahen Lernstationen arbeiten die Schüler*innen zu den Themen Sandverbrauch, Erosion, Sand als Rohstoff für Industrieprodukte, Sand in der Bauindustrie, Stoffkreislauf Sand und Gesteine, Sandarten/Korngrößen, Sand in Flüssen.

Das Kursangebot ist besonders sinnvoll in eine Unterrichtsreihe einzugliedern, die sich mit Ressourcenverbrauch und Rohstoffhandel beschäftigt.

Ideal eignet sich das Thema auch im Anschluss an eine Einheit Boden oder Gesteine.

Kompetenzen Erdkunde Sek I: Die Schüler*innen

- erklären Ressourcenkonflikte, Ressourcenmanagement
- beschreiben den Gesteinskreislauf
- kennen und beurteilen globale Herausforderungen
- leiten globale Verflechtungen im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie ab
- deuten nachhaltige Raumnutzung und Raumentwicklung

Erdkunde Sek II

Kompetenzbereich Fachwissen:

- Fachmodul 3: Ressourcen und nachhaltige Entwicklung

Anknüpfungen an den Orientierungsrahmen für den Lernbereich **globale Entwicklung**:

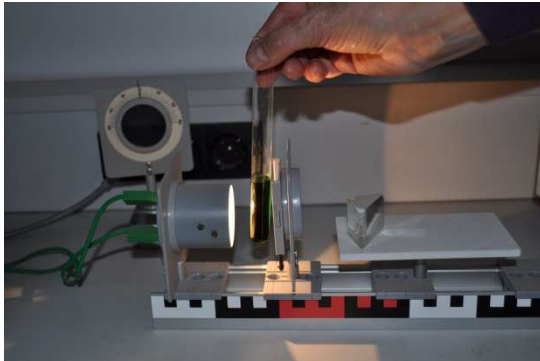
- Eingriffe des Menschen in die Natur und Kriterien für solche Entscheidungen werden erörtert.
- Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme durch konkrete Entwicklungsmaßnahmen oder politische Entscheidungen unter dem Aspekt nachhaltiger Entwicklung werden bewertet.
- Auswirkungen menschlicher Eingriffe in ein Ökosystem werden beschrieben und beurteilt.
- Globale Umweltprobleme als Probleme auf großen Raum-Zeitskalen werden hergeleitet.
- Das Verhalten von Menschen als Gestalter, Nutzer, Zerstörer und Regenerierer von Ökosystemen wird beschrieben
- Erkenntnisse werden interdisziplinär gewonnen und in Handlungsstrategien umgesetzt.

Fotosynthese Sek II

25.02. - 08.03.2019

Von Lichtenergie zu chemischer Energie

Dieser Kurs eignet nicht zur Einführung in das Thema, da grundlegende Kenntnisse vorausgesetzt werden.



Farbabsorption einer Chlorophylllösung

Zielgruppe: Sek II

Unterrichtsfächer: Biologie, Naturwissenschaften

Jahreszeit: **Dieser Kurs findet nur in den vorgegebenen Themenwochen statt.**

Kursinhalte

- Dünnschichtchromatographie
- Auftrennung des Lichts in Spektralfarben
- Erstellen einer Chlorophylllösung
- Assimilationsversuche mit Wasserpflanzen (Fotosyntheseleistung und abiotische Faktoren)
- Messung der Absorption mit Hilfe eines Fotometers
- Fluoreszenz
- Fotolyse des Wassers
- Sauerstoffnachweis mit Indigoweiß
- Gasabgabe an Spaltöffnungen
- Weitere Versuche (z.B. Hill Reaktion) sind nach Absprache möglich.

An Lernstationen arbeiten die Schüler*innen nach den Grundsätzen des „forschenden Lernens“ zur Fotosynthese.



Sauerstoffentwicklung

Kompetenzen: Die Schüler*innen:

- werten Trennverfahren aus (Chromatografie).
- protokollieren Beobachtungen und Experimente.
- formulieren Fragen zu biologischen Sachverhalten und entwickeln Hypothesen.
- erläutern Grundprinzipien von Stoffwechselwegen (Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP/ADP-System).
- erläutern die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie in der Fotosynthese (Primärreaktion, Sekundärreaktion im C-Körper-Schema).

Wald der Zukunft

Ein System zwischen Ökologie, Ökonomie und Klimawandel

03.06. – 14.06.2019



Wald muss geplant werden, damit wir in 100 Jahren den Wald haben, den wir brauchen bzw. uns wünschen.

Wald zwischen Wirtschaftlichkeit und Ökologie: Widerspruch oder notwendiges Zusammenspiel?

Zielgruppe: Sek. I; Klassen 7-10

Unterrichtsfächer: NW, GL, Biologie, Erdkunde

Jahreszeit: Sommer

Kursinhalte: Die Schüler*innen nehmen die Rolle von Forstwirtschaftlern ein, die verschiedene Waldstücke mit unterschiedlichen Funktionen planen müssen: Erholungsgebiet, wirtschaftlich ertragreich, besonders ökologisch wertvoll oder Lieferant für Baustoffe.

Welche Baumarten sollen dafür in diesen unterschiedlichen Wäldern gepflanzt werden?

Welche Baumarten werden in Niedersachsen in 100 Jahren gut gedeihen?

- Artenkenntnis Bäume (erlangen die Schüler*innen im Gelände)
- Verschiede Baumarten und ihre Ansprüche an den Standort
- Aufgaben der Forstwirtschaft
- Veränderte Baumartenzusammensetzung durch Temperaturerhöhung
- Beschaffenheit verschiedener Holzarten
- Verwendung verschiedener Holzarten in der Industrie
- Klimaschutz

Das Thema „Nahrungsnetz“ kann ergänzt werden.

Kompetenzen: Die Schüler*innen:

- erlangen Artenkenntnis innerhalb einer ausgewählten Organismengruppe, z. B. heimische Bäume und Sträucher.
- verstehen die Bedeutung der Artenvielfalt.
- arbeiten zu Ressourcenverbrauch und Beispielen nachhaltiger Entwicklung.
- reflektieren kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer.

Informationen und Anmeldung im Schulbiologiezentrum Hannover.
Tel.: 0511/168-45803 oder schulbiologiezentrum.kurse@hannover-stadt.de

Blütenökologie

Artenvielfalt von Blüten und Bestäubern

17.06. - 27.06.2019



Sowohl Pflanzen als auch Insekten begleiten in vielfältiger Weise unseren Alltag, sie haben sich zu beiderseitigem Nutzen entwickelt. Pflanzen stellen einen wichtigen Bestandteil unseres Speiseplans dar.

Aber welche Beziehungen gibt es eigentlich zwischen Pflanze und Insekt? Warum ist es wichtig die Artenvielfalt zu erhalten?



Freilanduntersuchungen im Insektengarten

Zielgruppe: Sek I, Klassen 4 -10

Unterrichtsfächer: Biologie

Jahreszeiten: Frühjahr / Sommer

Kursinhalte:

- Freilanduntersuchungen im Insektengarten
- Bestimmung verschiedener Pflanzen, Arbeit mit einem repräsentativen Blütensortiment einheimischer Pflanzen
- Zuordnung von Blütenformen und Insektenbestäubern, Koevolution
- Vergleich von Blütenanatomie und Mundwerkzeugen von Insekten
- Untersuchungen zum Farbsehen von Bienen
- Bienenbiologie: Blick in ein Bienenvolk und Überblick über die Bienenwesen
- Diskussion: Welche Auswirkungen hat die Veränderung der Flora in Stadt und Land auf die Artenvielfalt der Insekten, insbesondere der Bienen und Wildbienen?

Kompetenzen: Die Schüler*innen

- verfügen über Artenkenntnis innerhalb ausgewählter Organismengruppen.
- vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.
- erläutern, dass Merkmale von Organismen zu ihrer spezifischen Lebensweise passen.
- erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.
- erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum.
- leiten aus verschiedenen Sinnesleistungen Unterschiede in den Wahrnehmungswelten von Mensch und Tieren ab.