

NaTourErlebnisführungen für das Fach Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik) an der Hauptschule

Biologie

Jahrgangsstufe	Lehrplanthema und Kompetenzen	Erlebnisführungen
5 bis 7	<p>Inhaltsfeld 1: Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Die Schüler*innen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen und Tiere: heimische Nadelbäume, Waldtiere, Vögel, Tierspuren kriteriengeleitet mittels einfacher Bestimmungsschlüssel bestimmen • aufgrund von Beobachtungen Verhaltensweisen in tierischen Sozialverbänden (Bienen oder Ameisen) unter dem Aspekt der Kommunikation beschreiben • einfache Funktionsmodelle selbst entwickeln, um natürliche Vorgänge (u. a. die Windverbreitung von Samen) zu erklären und zu demonstrieren • Nahrungsketten und Nahrungsnetze bei bekannten heimischen Waldtieren erstellen und veranschaulichen • aus Informationen über ausgewählte Tiere oder Pflanzen Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten <p>Inhaltsfeld 4: Sinne und Wahrnehmung Spezielle Sinne bei Tieren</p> <p>Die Schüler*innen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebens- 	<p>2.1.1 Wildtiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollende Waldschule, in Fühlkisten Naturmaterialien erraten, mit Hilfe von Samenkoffern die Früchte von wildwachsenden Bäumen und Sträuchern bestimmen, aufzeigen welche Tiere bei uns im Wald leben und erklären vor allem wie sie leben <p>2.1.2 Vogelkunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt von Leben in Wiesen und Wäldern <p>2.1.5 Ohne Bienen - kein Obst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spaziergang auf dem Bienenlehrpfad <p>2.1.5 Ohne Bienen - kein Obst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau Bienenvolk, Bienenarten, Entwicklung und Kommunikation der Bienen

raum recherchieren:
Sehfeldvergleiche zwischen
Mensch und verschiedenen
Tieren /Orientierung mit Ultraschall
/Bienenorientierung – UV-Licht
/UV-Licht-Wirkung auf Blüten

Inhaltsfeld 5 : Ökosysteme und ihre Veränderung

Bestandteile des Ökosystems Wald /
Energiehaushalt in einem Ökosystem /
Veränderungen von Ökosystemen (u.a.
Wald) durch Klimawandel

Die Schüler*innen können:

- abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern:
Luft-, Bodenfeuchtigkeit / Waldbewirtschaftung / Anzeichen von Waldsterben in der Region
- ein Nahrungsnetz in einem Ökosystem an einem einfachen Beispiel erläutern:
Nahrungsbeziehungen zwischen Vögeln, Kleintieren, Insekten / Stoffkreisläufe im Wald
- jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten und dokumentieren:
Überwinterungsstrategien von Waldpflanzen und Tieren, Laubfall, natürliche Kompostierung
- mit Hilfe von Zeigerorganismen Rückschlüsse auf die Eigenschaften eines Ökosystems ziehen:
Waldtypen, Stockwerkbau, Weichtiere, Insekten, Wirbeltiere
- die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem veranschaulichen:
Nahrungsbeziehungen bei Schmarotzern / Funktion der Waldameisen / Waldinsekten / Schädlinge z.B. Borkenkäfer
- aufzeigen, dass wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein

2.1.1 Wildtiere

- Rollende Waldschule

2.1.2 Vogelkunde

- Vielfalt von Leben in Wiesen und Wäldern

	<p>können</p> <ul style="list-style-type: none"> Positionen in der Diskussion zur Klimaveränderung darstellen und dabei unterschiedliche Interessen identifizieren: <p>Auswirkungen der Einflüsse des Menschen auf ein Ökosystem</p> <ul style="list-style-type: none"> -Freizeit (Wandern, Erholung) -Wirtschaft -Verkehr 	
--	--	--

Chemie

Jahrgangsstufe	Lehrplanthema und Kompetenzen	Erlebnisführungen
8 bis 10	<p>Inhaltsfeld 7: Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen Batterie und Akkumulator / Brennstoffzelle / Elektrolyse</p> <p>Die Schüler*innen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Batterien, Akkumulatoren und Brennstoffzellen beschreiben Informationen zur umweltgerechten Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren beschaffen und beachten <p>Inhaltsfeld 8: Stoffe als Energieträger Fossile und regenerative Energieträger</p> <p>Die Schüler*innen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Erzeugung und Verwendung von Alkohol und Biodiesel als regenerative Energierohstoffe beschreiben: Biokraftstoffe aus Getreide, Zucker oder Ölpflanzen die Bedeutung von Katalysatoren beim Einsatz von Benzinmotoren beschreiben bei Verbrennungsvorgängen fossiler Energierohstoffe 	<p>3.1.1 Elektromobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufbau Elektromotor, Unterschied Verbrennungs- und Elektromotor, Problem Energiespeicher (Akku) <p>1.1.1 Energiedorf Wendlinghausen</p> <ul style="list-style-type: none"> z.B. Biogasanlage mit heimischen Wildpflanzen <p>1.1.3 Grüne Tonne – Deponie Dörentrup</p> <ul style="list-style-type: none"> Umwandlung von Müll in Strom und Kompost

	<ul style="list-style-type: none"> Energiebilanzen vergleichen • Vor- und Nachteile der Nutzung fossiler und regenerativer Energierohstoffe unter verschiedenen Perspektiven (z. B. ökologischen, ökonomischen und ethischen) abwägen 	
--	---	--

Physik

Jahrgangsstufe	Lehrplanthema und Kompetenzen	Erlebnisführungen
7 bis 10	<p>Inhaltsfeld 9: Zukunftssichere Energieversorgung Elektromotor und Generator / Kraftwerke und Nachhaltigkeit / Energieversorgung ohne fossile Energieträger / Elektrofahrzeuge / Energiequellen und Umweltschutz / regenerative Energieträger</p> <p>Die Schüler*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion von Elektromotor, Generator und Transformator beschreiben und erklären • Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern • Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern • aus verschiedenen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen • Verbrauchsdaten zur individuellen Nutzung der Energie von Elektrog. auswerten und auf Möglichkeiten des Energiesparens schließen • Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer 	<p>1.1.1 Energiedorf Wendlinghausen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieverbrauch von Haushalten und Geräten, Photovoltaikanlage, Wärme aus der Biogasanlage mit heimischen Wildpflanzen, erneuerbare Energien in Lippe im deutschlandweiten Vergleich <p>1.1.2 Windenergie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromotor – Geschichte und Aufbau, Problem Energiespeicher, erneuerbare Energien in Lippe im deutschlandweiten Vergleich, Elektrofahrzeuge – Informationen und Einsatzmöglichkeiten, Panoramablick auf Windkraftanlagen der Region, Windrad - geschichtliche Entwicklung und Aufbau, Energieverbrauch von Haushalten und Geräten, technische Weiterentwicklung der Windenergie, Konfliktfeld Windenergie und Naturschutz <p>1.1.3 Grüne Tonne – Deponie Dörentrup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarpark Deponie Dörentrup, Elektromobilität, Umwandlung von Müll in Strom und Kompost im Kompostwerk Lemgo, Abdichtung stillgelegter Deponien mit einer Photovoltaikanlage,

	<p>Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angaben zu Energieeffizienzklassen von Elektrogeräten auswerten, kritisch reflektieren und bewerten 	<p>Energieverbrauch von Haushalten und Geräten, erneuerbare Energien in Lippe im deutschlandweiten Vergleich</p> <p>3.1.1 Elektromobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromotor- Geschichte und Aufbau, Unterschiede Elektromotor und Verbrennungsmotor, Problem Energiespeicher, erneuerbare Energien in Lippe, technische Informationen, Einsatzmöglichkeiten von Elektroautos, Förderprogramme und ein Blick in die Zukunft, Ausprobieren der Elektro-Fun-Fahrzeuge unter Aufsicht
--	--	--

Quellen:

- *Ministerium für Schulen und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg): Kernlehrplan für die Hauptschule in Nordrhein-Westfalen – Lernbereich Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik, Heftnummer 3204, Düsseldorf 2004*
- *NaTourEnergie – Erlebnis, Natur, Bildung Energie: Beschreibung der NaTourErlebnisführungen, Kreis Lippe 2017*