

Dietrich-Bonhoeffer-Schule

Fachcurriculum Mensch, Natur und Umwelt



Vorwort

Im Wahlpflichtfach Mensch, Natur und Umwelt werden pro Halbjahr zwei Leistungsüberprüfungen in schriftlicher oder alternativer Form (z.B. Referat, Ausarbeitung, Präsentation, o.ä.) verlangt. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Übertragungsskala mit Noten von Ü 1 bis Ü 8. Die Noten verteilen sich in der Regel wie folgt:

Ü 1	Ü 2	Ü 3	Ü 4	Ü 5	Ü 6	Ü 7	Ü 8
> 95 %	> 84 %	> 73 %	> 62 %	> 51 %	> 34 %	> 17 %	< 17 %

Differenzierung

- Experimente als individuelle Erfahrung des Themas auf verschiedenen Ebenen
- inklusive Teambildung und gezielte Gruppenzusammenstellung zum optimalen Lernergebnis
- differenziertes Aufgabenniveau
- Textlänge und -komplexität
- Nutzung von Modellen und Bildern zur Veranschaulichung
-

Themenverteilung

Die folgenden Inhalte des Fachcurriculums werden nicht komplett deckungsgleich im Unterricht behandelt. Es obliegt der Einschätzung der Fachlehrkraft, welche Inhalte vertiefend unterrichtet und wie diese methodisch abgebildet werden.

Klassenstufe 7: Unser Sonnensystem

ca. 24 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS erklären die Entstehung des Sonnensystems und nennen die beteiligten Stoffe.	– Entstehung des Sonnensystems – Asteroid, Komet	– Versuch zur Entstehung des Sonnensystems		
Die SuS nennen die Planeten unseres Sonnensystems.	– Das Sonnensystem – Planeten – Sonnen, Sterne	– Entwurf einer Grafik zur Reihenfolge der Planeten inklusive weiterer Bestandteile unseres Sonnensystems.		
Die SuS beschreiben verschiedene Eigenheiten der Planeten unseres Sonnensystems.	– Planeten	– Reise durch unser Sonnensystem anhand von Beobachtungs-Videos – Vorträge zu den Planeten		

Die SuS beschreiben die Erde und vergleichen sie mit den anderen Planeten unseres Sonnensystems.	– Die Erde - unsere Heimat	– Prisma Naturwissenschaften 1 S. 74		
Die SuS beschreiben die Mondphasen.	– Der Mond und seine Phasen	– Mondkalender untersuchen, Fotos machen – Prisma Naturwissenschaften 1 S. 80 f.		
Die SuS erklären die Entstehung eines Tages bzw. Jahres und verknüpfen dies mit ihrem Wissen zum Sonnensystem.	– Sonne, Tag und Jahr	– Prisma Naturwissenschaften 1 S. 78		
Die SuS nennen die Eigenschaften der Sonnenstrahlung und beschreiben ihre Auswirkungen sowie Schutzmechanismen.	– Sonnenstrahlung – Auswirkungen	– Versuch zur Wärmeabsorption verschiedener Oberflächen		
Die SuS erklären die Entstehung von Sonnen- und Mondfinsternis und entwerfen dazu passende Modelle.	– Sonnen- und Mondfinsternis	– Modelle		

ca. 20 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS nennen verschiedene Meilensteine der Erforschung des Weltalls.	<ul style="list-style-type: none"> – Geschichte der Raumfahrt – Mondlandung, Sputnik, 1. Mensch im All, Leika 	<ul style="list-style-type: none"> – Schroedel aktuell und Unterrichtshefte vom DLR (Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt) – https://www.zdf.de/kinder/logo/die-geschichte-der-raumfahrt-100.html 		
Die SuS beschreiben den Beruf des Astronauten.	<ul style="list-style-type: none"> – Der Beruf Astronaut – Ein Tag an Bord der ISS 	<ul style="list-style-type: none"> – Recherche zu berühmten Astronauten – Tagebuch erstellen – Film: Gravity 		
Die SuS beschreiben und erklären Wege der Erkenntnisgewinnung im Hinblick auf die Erforschung des Weltalls.	<ul style="list-style-type: none"> – Erforschung des Weltalls – Teleskope, Raumsonden 	<ul style="list-style-type: none"> – Nutzung oder Bau von Fernrohren – Teflon 		
Die SuS begründen, ob Geld für die Weltraumforschung gut investiert ist.	<ul style="list-style-type: none"> – Der Mars - bald eine neue Heimat? – Marsmissionen, Space X, Mars Rover 	<ul style="list-style-type: none"> – Streitgespräch: „Sollten wir so viel Geld für Weltraumforschung ausgeben oder gibt es wichtigere Projekte?“ – Film: Der Marsianer 		
Die SuS nennen die Grundlagen für Leben,	<ul style="list-style-type: none"> – erdähnliche Planeten 	<ul style="list-style-type: none"> – Schroedel aktuell 		

wie wir es von der Erde kennen und beschreiben Möglichkeiten den Mars zu besiedeln.	– Kohlenwasserstoffe, Gravitation, Temperatur, Wasser, Atmosphäre – Terraforming	– Film: Interstellar		
Die SuS recherchieren Argumente zum Vorhandensein außerirdischen Lebens und begründen ihre Meinung.	– Außerirdisches Leben? – Dark Forest Syndrom	– Comics, Filme, bekannte Bilder – unsere Vorstellung von „Aliens“ – Bärchentiere auf dem Mars – Prognosen und Wahrscheinlichkeit – Lesch Kosmos		

Klassenstufe 7: Naturkatastrophen

ca. 24 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben Naturkatastrophen von denen wir ins Deutschland betroffen sind.	– Naturkatastrophen in Deutschland	– Film zu Naturkatastrophen in Deutschland		
Die SuS nennen verschiedene Naturkatastrophen und beschreiben sie.	– Naturkatastrophen – Erdbeben, Tsunami, Überschwemmung,	– PPP zu Naturkatastrophen – Tabu zu		

	Tornado, Dürre, Blizzard ...	Naturkatastrophen		
Die SuS erklären die Entstehung von Erdbeben und beschreiben die Funktionsweise eines Seismographen.	<ul style="list-style-type: none"> – Erbeben – Seismograph 	<ul style="list-style-type: none"> – Modell eines Seismographen basteln 		
Die SuS erklären die Entstehung sowie Kraft von Tsunamis und nennen gefährdete Regionen.	<ul style="list-style-type: none"> – Tsunamis 	<ul style="list-style-type: none"> – Lehrvideo erstellen (z.B. Stop Motion) 		
Die SuS beschreiben Entstehung, Aufbau, Auswirkungen und Typen von Vulkanen.	<ul style="list-style-type: none"> – Vulkane – Pompeii 	<ul style="list-style-type: none"> – Stationsarbeit 		
Die SuS erklären die Entstehung von Wirbelstürmen und beschreiben Unterschiede.	<ul style="list-style-type: none"> – Wirbelstürme – Hurrikan, Taifun, Zyklon 	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsbögen 		
Die SuS erklären die Entstehung von Land- und Meerwind unter Nutzung von Fachbegriffen.	<ul style="list-style-type: none"> – Entstehung von Wind – Hoch- und Tiefdruckgebiet 	<ul style="list-style-type: none"> – Demonstrationsversuch mit den Kindern zur Entstehung von Land- und Meerwind – Versuch zur Entstehung von Wind mit Hilfe von Teelichtern – Stop-Motion-Video zur Entstehung von Wind 		

Die SuS erstellen eine Präsentation zu einer spezifischen Naturkatastrophe.	– zeitlich datierte Naturkatastrophe	– PPP-Präsentation – Zeitungsartikel		
Die SuS beschreiben die Entstehung des Treibhauseffekts, nennen Auswirkungen und begründen Handlungsmaßnahmen.	– Treibhauseffekt	– Versuch zur Erwärmung eines Thermometers in Luft- und Kohlenstoffdioxid-Atmosphäre.		

Klassenstufe 7: regenerative Energien

ca. 20 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben Unterschiede zwischen den verschiedenen Energieträgern und nennen Vor- und Nachteile.	– fossile und regenerative Energieträger – primäre, sekundäre Energieträger			
Die SuS begründen Vor- und Nachteile der Energiewende.	– Energiewende – deutscher Strommix	– Podiumsdiskussion		
Die SuS beschreiben Vor- und Nachteile der Windenergie und beschreiben dabei den Aufbau eines Windrads.	– Windkraft – Aufbau eines Windrads	– Versuch zur Entstehung von Wind mit Hilfe von Teelichtern.		
Die SuS beschreiben die	– Wasserkraft			

Vor- und Nachteile der Wasserkraft und beschreiben die Funktionsweise eines Pumpspeicherkraftwerks.	– Pumpspeicherkraftwerk			
Die SuS beschreiben die Vor- und Nachteile der Geothermie und erklären die Funktionsweise.	– Geothermie – verschiedene Arten der Geothermie			
Die SuS beschreiben Vor- und Nachteile der Photovoltaik und beschreiben den Aufbau sowie die Funktionsweise einer Solarzelle.	– Photovoltaik – Solarzelle	– Modell einer Solarzelle		
Die SuS beschreiben die Vor- und Nachteile der Solarthermie und nennen Nutzungsbereiche.	– Solarthermie	– Modell zur Wirkungsweise Solarthermieanlage		

Klassenstufe 7: Umweltverschmutzung

ca. 10 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS erstellen eine Präsentation zu einem	– Umweltverschmutzung	– PPP-Präsentation		

Umweltproblem unserer Zeit und bereiten dies als 15 minütige Präsentation auf.		– Planet Plastik etc.		
--	--	-----------------------	--	--

Klassenstufe 8: Ökosystem Meer

ca. 24 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS nennen die verschiedenen Wasserkörper, benennen die Meere und erklären den Grund für das Vorhandensein von Wasser auf der Erde.	– Übersicht – Ozeane, Kontinente	– Satellitenbilder		
Die SuS beschreiben das Ökosystem Watt, nennen Besonderheiten und beschreiben die ökologischen Faktoren derer sich die Lebewesen anpassen müssen.	– Watt – Gezeiten	– Erlebnis Biologie 2 Realschule S. 138 ff.		
Die SuS benennen verschiedene Fische anhand von Bildern.	– Nomenklatur der Fische	– Bilder verschiedener Fische		
Die SuS nennen	– Haie	– Filme		

Besonderheiten der Haie und erklären diese.	<ul style="list-style-type: none"> – Revolvergebiss, lorenzini-sche Ampullen ... 			
Die SuS beschreiben den Aufbau der Wale sowie den Unterschied von Walen im Vergleich zu Fischen und Haien.	<ul style="list-style-type: none"> – Wale 	<ul style="list-style-type: none"> – Steckbriefe 		
Die SuS beschreiben den Unterschied zwischen einer Nahrungspyramide und einem Nahrungsnetz, kategorisieren die Lebewesen eines Ökosystems und erstellen mit ihnen ein Nahrungsnetz.	<ul style="list-style-type: none"> – Nahrungsnetz – Produzenten, Konsumenten, Destruenten 	<ul style="list-style-type: none"> – Bilder von Meeresorganismen (eines Ökosystems) 		
Die SuS beschreiben die Entstehung eines Korallenriffes sowie die Symbiose zwischen Korallen und Algen. In diesem Zusammenhang erklären sie die Korallenbleiche als Gefahr für dieses Ökosystem.	<ul style="list-style-type: none"> – Riff – Korallen, Algen – Korallenbleiche 	<ul style="list-style-type: none"> – Einblicke in das Ökosystem Riff anhand tonloser HD-Videos im Hintergrund (Atmosphäre) 		
Die SuS beschreiben das Ökosystem Tiefsee, nennen Besonderheiten und erklären Anpassungen der	<ul style="list-style-type: none"> – Tiefsee – Druck – Meeresschnee 			

Lebewesen an die dortigen Bedingungen.				
Die SuS nennen verschiedene Gefahren für das Ökosystem Meer und formulieren Möglichkeiten diesen allgemein oder persönlich entgegen zu wirken.	– Gefährdung der Meere	– Erlebnis Biologie 2 Realschule S. 152 f.		

Klassenstufe 8: Das Nervensystem

ca. 18 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben verschiedene Arten der Kommunikation und erklären den Unterschied zwischen Gestik und Mimik.	<ul style="list-style-type: none"> - verbale und nonverbale Kommunikation - Gestik und Mimik - Kommunikation bei Tieren 	Abbildungen der Gesten von Hund und Katze		
Die SuS beschreiben das Reiz-Reaktions-Schema und erklären den Unterschied zwischen einem Reflex und einer bewussten Handlung.	<ul style="list-style-type: none"> - Sinnesorgane, Nerven, Gehirn, Muskeln - Reflex und bewusste Handlung 	Partellasehnenreflex		
Die SuS beschreiben das Nervensystem des	- Parasympathikus, Sympathikus	Abbildung des Menschen und Einordnung		

Menschen und erklären den Unterschied zwischen dem peripheren und vegetativen Nervensystem.	<ul style="list-style-type: none"> - Empfindungsnerven, Bewegungsnerven - Zentralnervensystem, Rückenmark 	verschiedener Handlungen		
Die SuS beschreiben den Aufbau einer Nervenzelle.	<ul style="list-style-type: none"> - Synapse, Neurit, Dendrit, Nervenzellkörper, Axon 			
Die SuS beschreiben die Reizübertragung an den Synapsen.	<ul style="list-style-type: none"> - synaptischer Spalt, synaptisches Bläschen, Rezeptor - elektrisch und chemisch 	Stop-Motion-Video		
Die SuS beschreiben den Einfluss von Drogen und erklären die Wirkungsweise.	<ul style="list-style-type: none"> - Dopamin, Serotonin, Adrenalin, Anandamin, Acetylcholin 	Kurzvideos		
Die SuS beschreiben den Aufbau des Gehirns und nehmen eine erste Zuordnung von Funktionen und Hirnarealen vor.	<ul style="list-style-type: none"> - Motorisches Rindenfeld - Sensorisches Rindenfeld - Sprachzentrum, Hörzentrum, Sehzentrum 	Das Gehirn – Planet Schule		

Klassenstufe 8: „Wundertiere“

ca. 22 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS ordnen den Axolotl biologisch ein und erklären seine	- Metamorphose	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Axolotl		Die SuS erstellen eine PPP zu einem selbst gewählten „Wundertier“ und flechten in diese verschiedene

	Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Neotonie - Regeneration 			biologische, physikalische oder chemische Themen ein.
	Die SuS ordnen das Chamäleon biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Akkomodation - Farbwechsel - Zunge 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Chamäleon		
	Die SuS ordnen den Putzerlippfisch biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Symbiose, Parasitismus - Angriffsmimikry - Geschlechtswechsel 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Putzerlippfisch		
	Die SuS ordnen das Schnabeltier biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung - lebende Fossilien - Gift 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Schnabeltier		
	Die SuS ordnen die Speikobra biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Giftzähne, Giftspeien und Giftwirkung - Schlangenbeschwörer - erweiterte Sinne 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zur Speikobra		
	Die SuS ordnen den Mauersegler biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Flug, Nest und Fortpflanzung - Zugvögel 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Mauersegler		
	Die SuS ordnen den Pottwal biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Echoortung - Tauchen, Dekompression 	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Pottwal		

		- Sauerstoffspeicher und Sauerstoffeffizienz			
	Die SuS ordnen den Pfeilgiftfrosch biologisch ein und erklären seine Besonderheiten.	- Aposematismus - Mimikry - Brutpflege	Untersuchung von Abbildungen, Texten und Filmen zum Pfeilgiftfrosch		

Klassenstufe 8: Wärme

ca. 18 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines Thermometers, nennen verschiedene Temperaturskalen und erklären wie der Körper Temperatur wahrnimmt.	- Celsius, Kelvin, Fahrenheit - Quecksilberthermometer -Aufbau der Haut	Temperaturen mit und ohne Thermometer messen – Möglichkeit zum Täuschen des Körperempfindens		
Die SuS erklären die Ausdehnung von Flüssigkeiten unter Wärmeeinwirkung.	- Teilchenbegriff - Wärmebewegung - Funktionsweise einer Sprinkleranlage	Versuch zur Ausdehnung verschiedener Flüssigkeiten		
Die SuS beschreiben den Begriff	- Wärmeströmung	Tee in Wasser		

	Wärmeströmung und nennen Alltagsbeispiele, bei denen man diese beobachten kann.	- Heißluftballon			
	Die SuS beschreiben den Begriff Wärmeleitfähigkeit und nennen Stoffe mit guter und schlechter Wärmeleitfähigkeit.	- Wärmeleitfähigkeit - Holz, Metall, Glas, Wolle	Versuch zur Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe		
	Die SuS beschreiben den Begriff Wärmestrahlung und erklären die Absorption und Reflexion von Oberflächen.	- Wärmestrahlung - Absorption und Reflexion	Versuch zur Erwärmung unterschiedlich farbiger Oberflächen (idealerweise mit Infrarotthermometer)		
	Die SuS beschreiben den Begriff Wärmedämmung und nennen verschiedene Dämmstoffe sowie ihre Einsatzorte.	- Wärmedämmung - Isolation - Dämmstoffe	Vergleich des Wärmeverlust eines Reagenzglases bei unterschiedlicher Dämmung		