

Ein neues **MINT-** Diff-Fach am AMG

Umwelt- und Naturwissenschaften

- Ideen und Ziele
- Themenfelder



Ziele des Faches

Kontextorientiert am Thema Umwelt die fächerübergreifenden Aspekte der Naturwissenschaften kennenlernen.

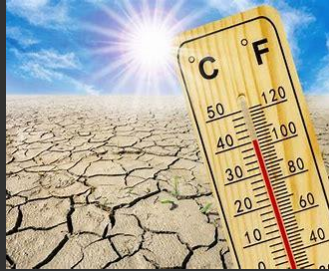
Erlernen von inhaltlichen Grundlagen und Methoden, um gesellschaftliche Fragestellungen aus naturwissenschaftlicher Sicht hinterfragen zu können.

Wesentlicher Bestandteil: Das eigenständige Experimentieren und Erforschen

Die Teilnehmer lernen ihre Erfahrungswelt aus naturwissenschaftlicher Sicht zu deuten und zu begreifen.

Wichtige Voraussetzung für Gesundheits- und Umwelterziehung sowie zur Persönlichkeitsbildung und Berufsorientierung

Themenfeld I



1. Klimawandel

Treibhauseffekt und Klimawandel – Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten

- Schwerpunkt: Kohlenstoffsinken wie Böden, Wälder und Ozean
- Erwärmung der Polargebiete, Auftauen der Permafrostböden - Freisetzung von Methan
- Erwärmung der Meere – Freisetzung von Methanhydrat

2. Konsum und Umweltschutz

- Ökologischer Fußabdruck, ökologischer Rucksack
- nachhaltige Ernährung und Konsum

3. Ökosysteme und Biodiversität

- Stoffkreisläufe in Ökosystemen
- Pflanzliche Biodiversität und Biodiversitätsverluste als Teil der globalen Biodiversität

4. Gewässerökologie

- Wassernutzung + Wasserschutz

5. Klimawandel und Gesundheit

- Auftritt von Hitzewellen und Starkregen, Anstieg allergieauslösender Substanzen, Ausbreitung von Infektionskrankheiten, Belastung durch Luftschadstoffe und UV-Strahlung



Themenfeld II



1. Kunststoffe in der Umwelt

- „Plastikmüll im Ozean“ - Der Weg vom Plastikmüll ins Meer

2. Eigenschaften, Entstehung und Verwendung von Mikroplastik, Lösungsansätze für die Mikroplastik-Problematik

- Kunststoffe – Vielfältig in Form und Verwendung
- Was bezeichnet man als Mikroplastik?
- Wie gelangt Mikroplastik in die Umwelt?

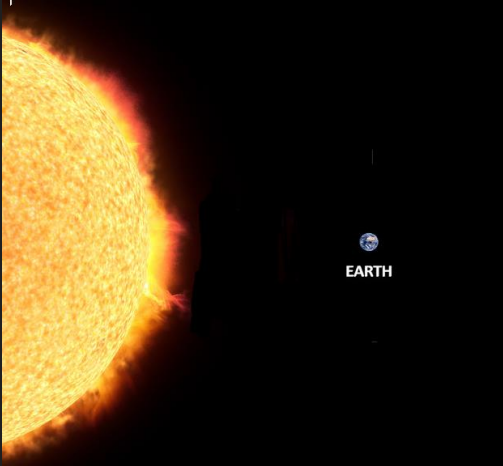
3. Nachwachsende Rohstoffe: Quellen, Eigenschaften, Anwendung

- Vielfalt der industriellen organischen Chemie
- Nachwachsende Rohstoffe im Alltag
- Rohstoffe vom Acker – die Natur sinnvoll nutzen: Cellulose, Stärke, Lignin und Co.

4. Energiequellen 2.0

- Verfahren der „Gewinnung“ von Erneuerbaren Energien sowie Möglichkeiten und Grenzen der „Speicherung“ des erzeugten Stroms: Photovoltaik, Brennstoffzelle, Windenergie:
- Hybridbusprojekt, alternative Antriebskonzepte

Themenfeld III



1. Wachstumsgrenzen der Menschheit im Energieumsatz

- Wie viele Menschen kann die Erde tragen?
- Gegenwärtige Situation und aktueller Energiebedarf
- Kosmische Wachstumsgrenzen

2. Die Sonne als Energiequelle

- Experiment zur quantitativen Messung der Solarkonstante und Berechnung der Leuchtkraft der Sonne
- Strahlungshaushalt der Sonne
- Gleichgewichtstemperatur
- Energieflüsse in einem einfachen Atmosphärenmodell
- Strahlungsantrieb und deren Folgen

3. Untersuchung globaler Energieströme in Hinblick auf die Potenziale regenerativer Energien

- Die Erde als Wärmekraftmaschine
- Experimente zur Entstehung des Golfstromes

4. Konventionelle und regenerative Energieträger

- Besichtigung Kraftwerk Niederaussem - RWE
- Verbrauchsreichweiten konventioneller Energieträger
- Flächenbedarf regenerativer Energieträger
- Akkumulationszeit regenerativer Energieträger