

Gase - zwischen lebensnotwendig und gefährlich (TF3)

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
15 Stunden	8	2	F

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE	FACHBEGRIFFE
<ul style="list-style-type: none"> Bestandteile der Luft Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Stickstoff Berechnungen zur Dichte – Absinken von reinem CO₂ Aufbau von (unpolaren) Molekülen am Beispiel der Gase Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenstoffdioxid Luftverschmutzung und Folgen – Treibhauseffekt und Ozonloch 	<ul style="list-style-type: none"> Oktett-Regel Atombindung bzw. kovalente Bindung Luftschadstoffe Treibhauseffekt Ozonloch Katalysatoren (Energiediagramm) Reduktion
MÖGLICHE KONTEXTE	EXPERIMENTE
<ul style="list-style-type: none"> Dicke Luft – Luftverschmutzung CO₂ – Tödliches Gas im Weinkeller Wirkung von Schwefeldioxid auf Pflanzen Was wiegt der Sauerstoff/ die Luft im Klassenraum? 	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung und Nachweis von Sauerstoff (Glimmspanprobe) Herstellung und Nachweis von Kohlenstoffdioxid (Kalkwasser) Ermittlung des Sauerstoffgehaltes der Luft (phänomenologisch)
MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
<ul style="list-style-type: none"> Gruppenarbeit zu Luftbestandteilen (Steckbriefe/ Plakate) 	<ul style="list-style-type: none"> Test Bewertung von Lernprodukten

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Aufbauend auf Physik (Klasse 7; 1. HJ): Berechnung der Dichte von Stoffen → TF 1 - Thermisches Verhalten von Körper
- Aufbauend auf Biologie (Klasse 7; 1. HJ): Bedeutung von Sauerstoff für das Leben; Prozess der Atmung → TF4 - Stoffwechsel des Menschen – Atmung, Blut und Kreislauf
- Aufbauend auf Mathe (Klasse ?; ? HJ): Erstellung von Diagrammen zur Abbildung von Daten → ???

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Im Sinne der Standards zur Kompetenzbereich „Rezeption/Leseverstehen“, ...

„... lesen die SuS Texte zu den Bestandteilen der Luft und übertragen die Informationen vergleichend in Tabellen und ein Kreisdiagramm (Standard 1.3.2).“

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- -

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Nachhaltige Entwicklung/ Lernen in globalen Zusammenhängen - die SuS beschäftigen sich mit den CO₂-Emissionsraten verschiedener Länder sowie den Auswirkungen auf den Treibhauseffekt
- Verbraucherbildung – die SuS vergleichen den CO₂-Fußabdruck von Fahrzeugen mit Antrieben auf Basis von Benzin, Diesel und Elektrizität

4. Konkretisierung der Standards/ Kompetenzen

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können ...“	Konkretisierung des Standards „Die SuS können ...“
Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorgegebene Verfahren der Mathematik beim Umgang mit Gleichungen, chemischen Formeln, Reaktionsgleichungen, Diagrammen und Tabellen anwenden ▪ Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen ▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die Zusammensetzung der Luft in geeignete Diagramme übertragen sowie die Gesamtdichte der Luft rechnerisch bestimmen ▪ Hypothesen zu Experimenten mit den Bestandteilen der Luft aufstellen und diese experimentell überprüfen. ▪ mit Modellen die Bindungsverhältnisse in den Molekülen Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff beschreiben.
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlussfolgerungen mit Verweis auf Daten oder auf der Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen ziehen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die SuS formulieren ein begründetes Fazit für die ökologisch vertretbarste Antriebsart auf Basis der Daten zum CO₂-Fußabdruck, Anzahl an Fahrzeugen etc.