

Kohlenwasserstoffe - vom Campinggas zum Superbenzin (TF 9)

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

| ZEIT | JAHRGANGSSTUFE | SEMESTER | NIVEAUSTUFE |
|------|----------------|----------|-------------|
| 20 | 10 | 1 | G |

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

| FACHINHALTE | FACHBEGRIFFE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erdöl ▪ Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen ▪ Struktur und Eigenschaften gesättigter Kohlenwasserstoffe, homologe Reihe ▪ Isomerie ▪ zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte im Vergleich zu Wasserstoffbrückenbindungen ▪ Nomenklatur ▪ chemische Reaktionen (Verbrennung) ▪ Einfluss fossiler Brennstoffe auf den Klimawandel ▪ ungesättigte Kohlenwasserstoffe | <ul style="list-style-type: none"> ▪ gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe ▪ Alkane, Alkene, Alkine ▪ homologe Reihe ▪ Halbstrukturformel ▪ Nomenklatur ▪ Isomerie ▪ Van-der-Waals-Kräfte ▪ Doppel- und Dreifachbindung |
| MÖGLICHE KONTEXTE | EXPERIMENTE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Benzin – ein Kohlenwasserstoffgemisch – Vom Erdöl zum Benzin ▪ Klimakiller Erdöl?! ▪ Kohlenwasserstoffe als Energieträger | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbrennung von Alkanen und Nachweis der Reaktionsprodukte ▪ Alkane als Lösungsmittel |
| MÖGLICHE METHODEN | LEISTUNGSBEWERTUNG |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ - | <ul style="list-style-type: none"> ▪ LEK ▪ Gruppenarbeit ▪ Vorträge |

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Ergänzend zu Geografie (Klasse 9; 1HJ): Entstehung und Verwendung von Erdöl → *TF5 - Umgang mit Ressourcen*
- Ergänzend zu Geografie (Klasse 10; 1HJ): Bedeutung fossiler Brennstoffe für den Klimawandel → *TF6 - Klimawandel und Klimaschutz*
- Ergänzend zu Biologie (Klasse 10; 1HJ): Kohlenstoff als Grundbaustein des Lebens → *TF10 - Evolution*

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- -

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- -

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Nachhaltige Entwicklung/ Lernen in globalen Zusammenhängen - die SuS beschäftigen sich mit dem Einfluss von Erdöl und dessen Produkte für die weltweiten CO₂-Emissionen

Konkretisierung der Standards/ Kompetenzen

| Kompetenzbereich | Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können ...“ | Konkretisierung „Die SuS können ...“ |
|---------------------|---|---|
| Fachwissen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen an Beispielen Erklären ▪ zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf Teilchenebene erklären | <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Zunahme der Schmelz- und Siedepunkte in der homologen Reihe der Alkane anhand deren Strukturen erklären ▪ die Wechselwirkungen zwischen Kohlenwasserstoffmolekülen mit Hilfe der Van-der-Waals-Kräfte erklären |
| Erkenntnisgewinnung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ aufgestellte Hypothesen bestätigen oder nach Widerlegung weitere Hypothesen entwickeln | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothesen zu den Verbrennungsprodukten der Alkane entwickeln und diese experimentell überprüfen. |
| Bewertung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Relevanz von Bewertungskriterien für Handlungsoptionen erläutern | <ul style="list-style-type: none"> ▪ verschiedene Bewertungskriterien für die Förderung und Nutzung von fossilen Brennstoffen erläutern |