

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
18 h	?	?	?

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Energie allgemein <ul style="list-style-type: none"> Energieversorgung in Deutschland und Europa Energiesparen und Umwelt 	1	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> Komponenten von Systemen identifizieren und ihr Zusammenwirken beschreiben (C 2.1.2 F/G) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> die Seriosität und fachliche Relevanz von Informationen in verschiedenen Medien bewerten/hinterfragen (C 2.3.1 G/H) naturwissenschaftliche Sachverhalte fachsprachlich präzisieren (C 2.3.4 G/H) 	▪	<ul style="list-style-type: none"> Filme; 12-mal Energie: Strom sparen, Spritverbrauch senken, Umwelt schützen (Doku 2016)
Energieformen <ul style="list-style-type: none"> Energieformen Energieumwandlungen Energieübertragungen 	3	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (thermische, mechanische, optische und radioaktive) qualitativ beschreiben und erklären (C 2.1.2 H) verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung vergleichen und bewerten (C 2.1.4 F) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> naturwissenschaftliche Sachverhalte adressaten- und sachgerecht in verschiedenen Darstellungsformen erklären (C 2.3.2 G/H) naturwissenschaftliche Sachverhalte fachsprachlich präzisieren (C 2.3.4 G/H) 	▪	<ul style="list-style-type: none"> SE: Aufbau einfacher Stromkreise Übersicht über Energieformen – Begriffsnetz HA: Begriffsnetz mit Word erstellen (Energie und Leistung, Einheiten) Film: Energieformen und Energieumwandlungen Film: Welche Energieformen gibt es? Beispiele von Energieumwandlungen in der Praxis, z.B. Kraftwerke etc. HA: Energieflussschema mit PowerPoint erstellen

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Mechanische Energien <ul style="list-style-type: none"> ▪ potentielle Energie ▪ kinetische Energie 	4	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Entwicklung von Systemen qualitativ und in Ansätzen quantitativ beschreiben und erklären (C 2.1.2 H) ▪ kinetische und potenzielle Energien in natürlichen und technischen Prozessen identifizieren und berechnen (C 2.1.4 G/H) Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutungen aus Beobachtungen auf einen neuen Sachverhalt anwenden (C 2.2.1 G/H) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte fachsprachlich präzisieren (C 2.3.4 G/H) 	▪	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asteroid (99942) Apophis – Weltuntergang am 13.04.2036? (2029-2036) ▪ Film: Discovery Channel – Large Asteroid Impact Simulation ▪ Potenzielle und kinetische Energie (Herleitung, Formeln, Beispielaufgaben) ▪ Asteroid, Pendel, Rakete, Achterbahn ▪ Wasserkraftwerk
Spezifische Wärmekapazität <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermische Energie und thermische Leistung ▪ Wärme als physikalische Größe ▪ Berechnung von Wärmeenergien 	5	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Entwicklung von Systemen qualitativ und in Ansätzen quantitativ beschreiben und erklären (C 2.1.2 H) Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutungen aus Beobachtungen auf einen neuen Sachverhalt anwenden (C 2.2.1 G/H) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte fachsprachlich präzisieren (C 2.3.3 G/H) 	▪	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermische Energie und thermische Leistung ▪ Thermische Leistung von Wärmequellen (Heizplatte, Tauchsieder, ...) ▪ 1. Hauptsatz der Thermodynamik ▪ Abhängigkeiten der Wärme von der Temperatur, der Masse und vom Stoff ▪ Spezifische Wärmekapazität (Berechnungen, Anwendungsaufgaben z.B. Heizung, Heizkörper)

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Wirkungsgrad und Problemlösung bei Energieumwandlungen <ul style="list-style-type: none"> offene und geschlossene Systeme Blockpraktikum Wirkungsgrad 	5	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> Wirkungsgrade bei Energieumwandlungen mithilfe von Energieansatz berechnen und bewerten (C 2.1.4 G/H) Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> Deutungen aus Beobachtungen auf einen neuen Sachverhalt anwenden (C 2.2.1 G/H) nach einem übergeordneten Vergleichskriterium ordnen und vergleichen (C 2.2.1 G/H) Daten, Trends und Beziehungen interpretieren, diese erklären und weiterführende Schlussfolgerungen ableiten (C 2.2.2 H) mathematische Verfahren bei der Auswertung von gemessenen oder recherchierten Daten begründet auswählen (C 2.2.4 H) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> kontinuierliche Texte in Fachsprache umwandeln (z. B. Größengleichungen, chemische Formeln, Reaktionsgleichungen) (C 2.3.2 G/H) anhand des Protokolls den Versuch erläutern (C 2.3.2 G/H) Bewerten <ul style="list-style-type: none"> die Relevanz von Bewertungskriterien für Handlungsoptionen erläutern (C 2.4.1 G/H) 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> LDE / SE: Reihe- und Parallelschaltungen

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- ?

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- Begründungen für Meinungen/Haltungen/ Thesen von Autorinnen/Autoren wiedergeben (B 1.3.2 G)
- Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen (B 1.3.2 G)
- eigene Gesprächsbeiträge unter Beachtung der Gesprächssituation, des Themas und des Gegenübers formulieren (z. B. Fragen und Rückfragen stellen, Zustimmung und Zweifel äußern, bereits Gesagtes wertschätzen und daran anschließen) (B 1.3.5 G)
- Zusammenfassungen, Protokolle unter Nutzung geeigneter Textmuster und -bausteine (z. B. Kraft → einwirken, ausüben) schreiben (B 1.3.4 G)

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

-
- Unterschiede zwischen Informationsquellen kriterienorientiert untersuchen (B 2.3.1 G)
 - die für die Präsentation erforderlichen Rahmenbedingungen herstellen, Medientechnologien auswählen und diese sachgerecht bedienen (B 2.3.3 G)

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- ?
-