NT.4 Energieumwandlungen analysieren und reflektieren

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.2

Querverweise: RZG.1.4

1. Die Schülerinnen und Schüler können Energieformen und -umwandlungen analysieren.

Physik, Chemie, Biologie: Energieformen und Energieumwandlungen

NT.4.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Solarzellen, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine LED-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden). ☰ Energieformen qualitativ: Lage-, Bewegungs-, elektrische, chemische und thermische Energie	TTG.2.B.1.5f
	b	» können Energieumwandlungsketten schematisch darstellen sowie Energieformen und -wandler benennen (z. B. Bewegungsenergie - Energiewandler Generator - elektrische Energie - Energiewandler Heizung - thermische Energie) ☰ Energieumwandlungsketten	
	c	» kennen die Bedeutung der Systemgrenzen bei der Beschreibung von Energieumwandlungsprozessen. » können das Prinzip der Energieerhaltung beschreiben und mithilfe von Beispielen verdeutlichen.	
◉	d	» können die umgewandelte Energie pro Zeit als Leistung experimentell erfassen und beschreiben (z.B. mechanische Leistung beim Treppensteigen als gewonnene Lageenergie pro Zeit, elektrische Leistung beim Wasserkochen als benötigte elektrische Energie pro Zeit). » können die Arbeit als eine der massgeblichen Grössen im Prozess der Energieumwandlung identifizieren und beschreiben.	
	e	» können in verschiedenen Situationen Lage-, Bewegungs- und elektrische Energie berechnen (z.B. verschieden schwere Steine werden in verschiedene Höhen gehoben, verschieden lange Laufzeiten von elektrischen Geräten). » können mechanische und elektrische Leistung berechnen.	
	f	» können Energieumwandlungen in lebenden Systemen als solche erkennen und beschreiben. ☰ Fotosynthese, Zellatmung	

		◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.2	Querverweise
	2.	**Die Schülerinnen und Schüler können Herausforderungen zu Speicherung, Bereitstellung und Transport von Energie beschreiben und reflektieren.**	
		Physik, (Chemie, Biologie): Speicherung, Bereitstellung und Transport von Energie	
NT.4.2		Die Schülerinnen und Schüler …	
3	a	» können verschiedene Möglichkeiten der Isolation an Alltagsbeispielen beschreiben sowie die jeweilige Wirkung vergleichen (z.B. Thermoskanne versus Glaskanne, grobmaschiger Wollpullover versus Baumwollhemd). ≡ Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmeströmung; Isolation	
	b	» können mithilfe von Alltagsbeispielen zeigen, dass bei Energieumwandlungen fast immer ein Teil der Energie in thermische Energie umgewandelt wird. ≡ Energieentwertung	
	c	» können verschiedene Möglichkeiten der Speicherung und Bereitstellung elektrischer Energie benennen und beschreiben (z.B. Batterie, Schwungrad, Dynamo, Generatoren in Energiewerken).	TTG.2.B.1.5f
◉	d	» können verschiedene Formen der Energiebereitstellung recherchieren und diese vergleichend analysieren. ≡ Erneuerbare und fossile Energieträger » können den Wirkungsgrad von Energiewandlern vergleichen und bewerten (z.B. nicht nutzbare Energieformen, Inexistenz eines Perpetuum mobile).	TTG.2.B.1.5f
	e	» wissen, wie Energie unter verschiedenen Rahmenbedingungen gespeichert und transportiert werden kann und können jeweilige Vor- und Nachteile diskutieren.	
	f	» können die Erkenntnisse über Energie in Alltagssituationen anwenden und im Umgang mit Energieressourcen reflektiert handeln.	