NT.1 Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.3

Querverweise: ERG.4.5

1. Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren.

Physik, Chemie, Biologie, Technik: Prinzipien der Naturwissenschaften

NT.1.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?). ≡ Naturwissenschaftliche Beobachtung » können naturwissenschaftliche Erkenntnisse von nicht naturwissenschaftlichen unterscheiden und an Beispielen verdeutlichen (z.B. Chemie versus Alchemie, Astronomie versus Astrologie). ≡ Naturwissenschaftliches Experimentieren
	b	» können Informationen zu ausgewählten Persönlichkeiten (z.B. Galilei, le Verrier, Adams und Galle, Curie, Einstein, das Team um Watson und Crick) erschliessen und daraus ableiten, was Naturwissenschaftler/innen machen bzw. wie sie zu ihren Erkenntnissen gelangen.
	c	» können angeleitet Informationen über eine naturwissenschaftliche Erkenntnis zusammenstellen sowie nachvollziehen und kommunizieren, wie diese Erkenntnis unser Weltbild verändert hat (z.B. Kopernikanische Wende, Entdeckung des Magensaftes, Gravitationsgesetz, Rutherfords Streuversuch, Atomtheorie, Entdeckung der Kernenergie, Penizillin, Entdeckung der Gene, Urknalltheorie).
	d	» können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen. ≡ Prinzipien der Naturwissenschaften: grundsätzliche Verstehbarkeit der Welt, Einfachheit der Lösung, Objektivität und Reproduzierbarkeit, Beständigkeit und Vorläufigkeit, Grenzen der Erkenntnisse

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.1

Querverweise

ERG.4.5

2. Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären.

Technik: Technik im Alltag

NT.1.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können die Funktionsweise einfacher technischer Geräte erfassen und Komponenten nachbauen (z.B. Handbohrmaschine, Heissluftballon). ☰ Einfache technische Geräte: Funktionsweise » können eine einfache Fehlersuche bei nicht funktionierenden Geräten durchführen und die Fehl- oder Nichtfunktion genau beschreiben (z.B. defekte Lampe, Sicherung, Kabel richtig einstecken). ☰ Einfache Fehlersuche	TTG.3.B.4.c
	b	» können Anwendungsmöglichkeiten technischer Geräte unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Einflüssen testen (z.B. erhöhte Reibung, tiefere Temperatur). ☰ Testverfahren » können technische Geräte austesten, hinterfragen und dazu Verbesserungen vorschlagen (z.B. Schattenwurf und Neigungswinkel bei Solarzellen).	TTG.2.A.3.c TTG.3.B.4.c
	c	» können Grundprinzipien von Alltagsgeräten erkennen, vergleichen und präsentieren (z.B. wärmeerzeugende Geräte, Wärmepumpe, Lampen, Übersetzung Fahrrad, Zapfenzieher, Personenlift, Sicherungsautomat, Lautsprecher, Leuchtdiode, Solarzellen).	
	d	» können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren (z.B. Geothermie, Informations- und Kommunikationstechnologie, Handy in Funkzellen, GPS, Flachbildschirm, Endoskop, Induktionsherd).	

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.3

Querverweise

BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen

3. Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren.

Physik, Chemie, Biologie, Technik: Nachhaltigkeit von Anwendungen

NT.1.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

3			
	a	» können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).	BNE - Wirtschaft und Konsum BNE - Gesundheit TTG.3.B.2.c TTG.3.B.3.c
	b	» können sich angeleitet über die Nachhaltigkeit von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen informieren sowie Chancen und Risiken diskutieren (z.B. Verbrennungsmotoren, Kernenergie, Herstellung von Düngemittel, Computer).	BNE - Wirtschaft und Konsum TTG.3.B.2.c TTG.3.B.3.c
	c	» können selbstständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren (z.B. Auswirkungen bei Rohstoffmangel).	BNE - Wirtschaft und Konsum MI - Produktion und Präsentation MI - Recherche und Lernunterstützung TTG.3.B.2.c TTG.3.B.3.c