NT.5 Mechanische und elektrische Phänomene untersuchen

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.1

Querverweise

1. Die Schülerinnen und Schüler können Bewegungen und Wirkungen von Kräften analysieren.

Physik: Bewegungen und Kräfte

NT.5.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können gleichförmige Bewegungen von Körpern in Diagrammen erkennen und darstellen.	
	b	» können Wirkungen von Kräften untersuchen und beschreiben (z.B. verformte Plastilinkugel nach dem Herunterfallen, Bedeutung der Gurte beim Autofahren, Veränderung der Flugbahn eines Balls durch Krafteinwirkung). ≡ Angriffspunkt, Richtung und Betrag einer Kraft; Verformung, Bewegungs- und Lageänderungen durch Krafteinwirkung	
	c	» können experimentell zeigen und in Diagrammen darstellen, dass die Gewichtskraft proportional zur Masse ist. ≡ Umgang mit einem Kraftmesser	
	d	» können Kräfte einordnen und darstellen. ≡ Kräftediagramm » können experimentell zeigen, dass bei einfachen Maschinen die benötigten Kräfte verringert werden können (z.B. Hebel, schiefe Ebene, Flaschenzug, Ketten-/Zahnradgetriebe).	
	e	» können begründen, dass bei einfachen Maschinen die benötigten Kräfte verringert werden können, sich gleichzeitig aber die Strecke, entlang der die Kräfte wirken, verlängert (z.B. Hebel, schiefe Ebene, Flaschenzug). ≡ Goldene Regel der Mechanik	
	f	» können beschleunigte Bewegungen von Körpern in Diagrammen erkennen und darstellen.	

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.2

Querverweise

2. Die Schülerinnen und Schüler können Grundlagen der Elektrik verstehen und anwenden.

Physik: Grundlagen der Elektrik

NT.5.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können erklären und mit einfachen Experimenten zeigen, dass der elektrische Strom verschiedene Wirkungen hat (z.B. Licht-, Wärme-, magnetische und chemische Wirkung).	TTG.2.B.1.5e
	b	» können Veränderungen in Stromkreisen mithilfe geeigneter Messgeräte untersuchen und einfache Regeln aufstellen (z.B. mehr/weniger Lämpchen, Serie-/Parallelschaltung).	
	c	» können die massgeblichen Grössen eines einfachen Stromkreises miteinander in Beziehung setzen und Gesetzmässigkeiten experimentell herleiten. ≡ Stromstärke, Spannung, Widerstand, Ohm'sches Gesetz	

		Querverweise
d	» können die massgeblichen Grössen eines verzweigten Stromkreises miteinander in Beziehung setzen, Gesetzmässigkeiten experimentell herleiten sowie entsprechende Versuchsprotokolle anfertigen. ☰ Knoten- und Maschenregel	
e	» können die Funktionsweisen von Elektromotor und Generator beschreiben.	TTG.2.B.1.5d TTG.2.B.1.5f

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.2

3. Die Schülerinnen und Schüler können elektrische und elektronische Schaltungen untersuchen und analysieren.

Physik, Technik: Elektrische und elektronische Schaltungen

NT.5.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

		Querverweise
3		
a	» können Schalter, Dioden und veränderbare Widerstände sachgemäss in einen Stromkreis einbauen und die prinzipielle Funktionsweise beschreiben (z.B. Bimetallstreifen, Reedkontakt, Relais, Leuchtdiode, Fotowiderstand, Heiss- oder Kaltleiterwiderstand). ☰ Schaltplan, Vorwiderstand, Sperr- und Durchlassrichtung, Sensoren	TTG.2.B.1.5e
b	» können einfache Anwendungsprobleme analysieren und eine entsprechende Schaltung entwerfen (z.B. Thermoschalter im Haarföhn oder Rauchmelder).	TTG.2.B.1.5e
c	» können die Entwicklung der Halbleitertechnologie recherchieren und die Bedeutung für die Gesellschaft diskutieren.	
d	» können einfache Transistorschaltungen bauen und analysieren (z.B. Alarmanlage oder Feuchtigkeitsmelder). ☰ Schalter, Verstärker, Steuer-, Arbeitsstromkreis » können die prinzipielle Funktionsweise von Halbleitern beschreiben. ☰ n- und -p-Leiter, Dotierung	TTG.2.B.1.5e