

NT.5

Mechanische und elektrische Phänomene untersuchen

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.1

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

Querverweise

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). <small>≡ Angriffspunkt, Richtung und Betrag einer Kraft; Verformung, Bewegungs- und Lageänderungen durch Krafteinwirkung</small> | |
| c | » können experimentell zeigen und in Diagrammen darstellen, dass die Gewichtskraft proportional zur Masse ist. <small>≡ Umgang mit einem Kraftmesser</small> | |
| d | » können Kräfte einordnen und darstellen. <small>≡ Kräftediagramm</small>
» 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). <small>≡ Goldene Regel der Mechanik</small> | |
| f | » können beschleunigte Bewegungen von Körpern in Diagrammen erkennen und darstellen. | |

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.5.2

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

Querverweise

Physik: Grundlagen der Elektrizität

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. <small>≡ Stromstärke, Spannung, Widerstand, Ohm'sches Gesetz</small> | |

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. <i>Physik, Technik: Elektrische und elektronische Schaltungen</i> 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