

NT.4.1 Physik, Chemie, Biologie: Energieformen und Energieumwandlungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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.

* wird im Kurs zur Elektrizitätslehre abgedeckt

NT.4.2 Physik, (Chemie, Biologie): Speicherung, Bereitstellung und Transport von Energie

Die Schülerinnen und Schüler ...

- b) ... können mithilfe von Alltagsbeispielen zeigen, dass bei Energieumwandlungen fast immer ein Teil der Energie in thermische Energie umgewandelt wird. *Energieentwertung*
- 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).
- 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.

NT.5.1 Physik: Bewegungen und Kräfte

Die Schülerinnen und Schüler ...

- 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. *Kräfte diagramm* 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.