

Arbeitsplan NAWI Themenfeld 6: Geräte und Maschinen im Alltag – Beschluss der Fachkonferenz (24.09.2018)

Kompetenzen (Lehrplan)	Inhalte Zusammenhänge (Lehrplan)	Fachbegriffe (Lehrplan)	Interne Konkretisierungen
<p>Erkenntnisgewinnung Die Schülerinnen und Schüleruntersuchen den Aufbau von Alltagsgeräten (z. B. durch Demontage), fertigen Skizzen an, um die funktionalen Beziehungen der Bauteile eines Alltagsgeräts zu erkennen.</p> <p>Kommunikation Die Schülerinnen und Schülerstellen Rechercheergebnisse in adressatengerechter Form dar (z. B. zum Aufbau von Maschinen oder zum Leben ohne Computer), ... zeichnen Schaltpläne mit Schaltzeichen zu einfachen Stromkreisen.</p> <p>Wissen nutzen Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Energieumwandlungen bei verschiedenen Maschinen, ... bauen Stromkreise nach Schaltplan auf, ... gehen sorgsam und sicherheitsbewusst mit elektrischen Geräten und Maschinen um, ... konstruieren und bauen selbst einfache „Maschinen“ (z. B. mit Technikbaukästen), „Geräte“ (z. B. Alarmanlage) oder Bauteile (z. B. Getriebe) für bestimmte Aufgaben.</p> <p>Bewertung Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die rasante Entwicklung von Alltagsgeräten und deren Einfluss auf das Leben des Menschen (z. B. Formen der Kommunikation oder Arbeitserleichterung).</p>	<p>Geräte und Maschinen bestehen aus zusammenwirkenden Bauteilen unterschiedlicher Funktion. Gleichartige Bauteile (z. B. Antrieb, Getriebe, Schalter, Gehäuse, Prozessor, Speicher) sind Bestandteile unterschiedlichster Geräte.</p> <p>Strombetriebene Geräte und Bauteile sind Systeme, die entweder Energie umwandeln („Elektrik“) oder Informationen verarbeiten („Elektronik“). Deren Funktionsprinzipien spiegeln sich in beiden Fällen im modularen Aufbau wider (Energiezufuhr – Wandlung – Energieabgabe bzw. Informationseingabe – Verarbeitung – Informationsausgabe).</p> <p>Die Funktion von Geräten wird oft durch automatisierte Steuerung und Regelung optimiert.</p> <p>Strom fließt nur, wenn ein geschlossener Stromkreis vorhanden ist. Ein einfaches Transportmodell (z. B. Wassermotiv, Fahrradkettenmodell) dient der Verdeutlichung.</p>	<p>EVA-Prinzip</p> <p>Einfacher Stromkreis Schaltskizzen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Schülerübungen: Zerlegung und Zusammenbau eines Milchsäumers (Milchsäumer liegen vor)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Schülerübungen: Schüler bauen einfache Getriebe (oder ähnliche mechanische Maschinen/Maschinenteile) zusammen und erarbeiten sich so deren Funktionsweise. (Baukästen liegen vor)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Schülerexperiment: Aufbau einfacher Parallel- und Reihenschaltungen</p>
	<p>Elektrische Energie wird zum Antrieb vieler Alltagsgeräte verwendet. Dort wird sie in andere nutzbare Formen umgewandelt.</p>	<p>Energietransport Energieumwandlung</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Energieumwandlungen im Milchsäumer</p>
	<p>In elektrischen Geräten werden verschiedene Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften als Leiter und Nichtleiter verwendet.</p>	<p>Leiter und Nichtleiter</p>	

Grundwissen-Seiten:

Elektrischer Stromkreis anschaulich – Schaltskizzen – Schaltungen im Vergleich