

## NMG.3 | Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen

### 1. Die Schülerinnen und Schüler können Erfahrungen mit Bewegungen und Kräften beschreiben und einordnen.

Querverweise  
EZ - Lernen und Reflexion [7]

#### *Bewegungen und Kräfte*

NMG.3.1

Die Schülerinnen und Schüler ...

|                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
|------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1                                  | a | » können Objekte auf verschiedene Arten in Bewegung bringen und über die Unterschiede sprechen (z.B. Spielzeugauto, Schaukel, Ball: rollen, prellen, werfen; Feder aufziehen).                                                    |                              |
|                                    | b | » können das Phänomen Gleichgewicht ausprobieren, Vermutungen anstellen und diese überprüfen (z.B. Wippe im Gleichgewicht halten, sicher stehen beim Balancieren, Gleichgewicht und Ungleichgewicht beim Spielen mit Bauklötzen). |                              |
|                                    | c | » können Wirkungen von Kräften in Alltagssprache beschreiben (z.B. Objekte bewegen: ziehen, anstossen, heben, fallen lassen).                                                                                                     | TTG.1.A.1.a                  |
| 2                                  | d | » können verschiedene Hebelwirkungen ausprobieren und Erfahrungen austauschen (z.B. am eigenen Körper, bei einer Wippe, Baumschere, Nussknacker, Zange).                                                                          | TTG.2.B.1.4b                 |
|                                    | e | » können die Funktionsweise von Hebeln erläutern und im Alltag gezielt anwenden (z.B. etwas Schweres anheben, nahe am Körper transportieren).                                                                                     |                              |
|                                    | f | » können Zeiten und Strecken messen und darstellen sowie Messgenauigkeiten einschätzen (z.B. Streckenmessung: Anzahl Schritte vs. Messband).                                                                                      | MA.3.A.2.f                   |
|                                    | g | » können Geschwindigkeiten bestimmen und vergleichen (z.B. Schnecke, Bach, Velo; Vergleich mithilfe von Zeit-Weg-Diagrammen) sowie Geschwindigkeitsänderungen beschreiben.                                                        | MA.3.A.3.e                   |
|                                    | h | » können das Zusammenspiel von Grösse und Richtung von Kräften erkennen und an alltagsnahen Beispielen erläutern (z.B. Ziehen eines schweren Schlittens mit kurzer Schnur, Flugbahn beim Ballwurf).                               | TTG.2.B.1.4c<br>TTG.2.B.1.4d |
| ► Nachfolgende Kompetenzen: NT.5.1 |   |                                                                                                                                                                                                                                   |                              |

**2. Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von Energie und Energieumwandlungen im Alltag erkennen, beschreiben und reflektiert handeln.**

Querverweise  
EZ - Zusammenhänge und  
Gesetzmässigkeiten (5)

*Energie und Energieumwandlungen*

NMG.3.2

Die Schülerinnen und Schüler ...

|                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
|---------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                                 | a | » können Prozesse der Energieumwandlung wahrnehmen und darüber sprechen (z.B. die aufgezogene Feder treibt das Spielzeugauto an, die Kugel in der Kugelbahn wird beim Hinunterrollen immer schneller, Wasser wird warm/kühlt ab).               |                                        |
|                                                   | b | » können Vorkommen und Bedeutung von Energie im Alltag beschreiben (z.B. Nahrung liefert uns die Energie, die wir benötigen; ohne elektrische Energie könnten elektrische Geräte nicht betrieben werden).                                       | BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen |
| 2                                                 | c | » können verschiedene Energieformen (z.B. Bewegungs-, Lage-, elektrische, thermische, chemische Energie) benennen und bestimmten Energieträgern oder Anwendungen im Alltag zuordnen (z.B. Wind, Wasser, Sonnenstrahlung, Holz, Erdöl, Nahrung). | TTG.2.B.1.5d                           |
|                                                   | d | » können Informationen zu Arten der Bereitstellung und Speicherung von Energie erschliessen und verarbeiten (z.B. Photovoltaikanlage, Batterie, Stausee).                                                                                       | TTG.2.B.1.5d                           |
|                                                   | e | » können Energiewandler erkennen und deren Wirkung ohne genaue Kenntnis von Bau und Funktion erläutern (z.B. Generator wandelt Bewegungsenergie in elektrische Energie um).                                                                     | TTG.2.B.1.5d                           |
|                                                   | f | » können energiebewusstes Verhalten beschreiben und dies begründen (z.B. elektrische Energie: Lift-Treppe, Heizung-Kleidung, Stand-by vs. Gerät ganz ausgeschaltet).                                                                            |                                        |
| ► Nachfolgende Kompetenz: NT.4.1, NT.4.2, RZG.1.4 |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |

**3. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe im Alltag und in natürlicher Umgebung wahrnehmen, untersuchen und ordnen.**

Querverweise  
EZ - Wahrnehmung (2)

*Stoffe und Stoffeigenschaften*

NMG.3.3

Die Schülerinnen und Schüler ...

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | a | » können Objekte und Stoffe aus der Alltagswelt wahrnehmen und deren Eigenschaften beschreiben (z.B. fein, weich, elastisch, kalt, schwer, flüssig, schwimmt, brennt, tönt, rollt; gefährlich/ungefährlich).                                  | TTG.2.C.1                     |
|   | b | » können Beschaffenheit von Stoffen und Objekten erforschen und beschreiben (z.B. Holz, Steine, Kunststoffe) sowie Gefahren hinsichtlich möglicher Verletzungen oder Sachbeschädigungen erkennen (z.B. Reinigungsmittel, spitziges Werkzeug). | BNE - Gesundheit<br>TTG.2.C.1 |
| 2 | c | » können Objekte und Stoffe aus der Alltagswelt sammeln und nach Material, Gestalt, Beschaffenheit, Farbe und Verwendungszweck ordnen (z.B. Spielzeug, Werkzeug, Haushaltgegenstände, Baumaterialien).                                        | TTG.2.C.1                     |
|   | d | » können mit Objekten und Stoffen laborieren und ihre Erkenntnisse festhalten (z.B. Verhalten gegenüber Magnet, Verhalten im Wasser: schwimmen, sinken; Wärmeleitfähigkeit, elektrische Leitfähigkeit).                                       |                               |

| Querverweise                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| e                                         | » können Informationen zu Stoffen erschliessen (z.B. durch eigene Untersuchungen, mithilfe von Medien) und können die Ergebnisse dokumentieren (z.B. Steckbriefe zu Stoffen: Farbe, Glanz, Härte, Verformungen, Grösse, Leitfähigkeit, Temperatur, Aggregatzustand).  Stoffeigenschaften | MI.1.2.e |
| f                                         | » können Eigenschaften von Stoffen mithilfe von Analogien oder einfachen Modellen erläutern und veranschaulichen (z.B. Aggregatzustände mit dem Modell der kleinsten Teilchen erklären; Magnetisierung mit dem Modell der Elementarmagnete zeigen).                                                                                                                       |          |
| ► Nachfolgende Kompetenz: NT.2.1, RZG.1.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |

|                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe bearbeiten, verändern und nutzen.</b>          |   | Querverweise<br>EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten [5]                                                                                                                                                                           |
| <i>Stoffbearbeitungen und Stoffveränderungen</i><br>NMG.3.4 Die Schülerinnen und Schüler ...    |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1</b><br> | a | » können Objekte und Stoffe angeleitet bearbeiten (z.B. Nüsse knacken, mahlen; Farb- und Aromastoffe aus Teeblättern lösen).                                                                                                            |
|                                                                                                 | b | » können Objekte und Stoffe bearbeiten oder verändern und über das Verfahren berichten (z.B. Fruchtsaft pressen, aus Rahm Butter schlagen, Wachs schmelzen und Kerzen ziehen).                                                          |
| <b>2</b><br> | c | » können nutzbare Stoffe aus dem Boden oder dem Wasser durch einfache Trennverfahren gewinnen (z.B. sieben, aufschlämmen, sedimentieren, filtrieren, verdunsten).                                                                       |
|                                                                                                 | d | » können Stoffveränderungen als Verfahren beschreiben und deren Nutzung im Alltag erklären (z.B. brennen, verbrennen, verkohlen; Zucker schmelzen, in Wasser auflösen; Beeren zu Konfitüre verarbeiten; Salzwasser auskristallisieren). |
| ► Nachfolgende Kompetenz: NT.2.2, NT.3.1, NT.3.2                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                         |