

KARL-ZIEGLER-SCHULE

Schulinternes Curriculum Physik Klasse 8

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|---|
| Jahrgangsstufe 8.1 | | Inhaltsfeld: Kräfte | Fachlicher Kontext: Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit | |
| Fachlicher Kontext | Konkretisierungen/Anregungen | Schwerpunkte Vorschlag für zentrale Versuche, die nach Möglichkeit durchzuführen sind | Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler... | Prozessbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ... |
| Kräfte erkennen und beschreiben | Kraft als vektorielle Größe Zusammenwirken von Kräften Gewichtskraft und Masse Die Krafteinheit N | Messen mit dem Kraftmesser, Kräfteaddition, (Reibungskräfte) Messen Kräfte an der schiefen Ebene | W7 Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen. W8 Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben. | K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. K4 beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|---|--|
| | | | | <p>Sachverhalte unter der Verwendung der Fachsprache und Medien , ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen Erkenntnisgewinnung.</p> <p>EG 5</p> <p>dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt.</p> <p>Kommunikation</p> |
| schwere Lasten leichter heben | <p>Hebel und Flaschenzug</p> <p>Mechanische Arbeit und Energie</p> <p>„Kräfte sparen</p> <ul style="list-style-type: none"> - an der schiefen Ebene - beim Flaschenzug - bei der hydraulischen Presse - beim Hebel | <p>schiefe Ebene, Flaschenzug, hydr. Presse, Hebel</p> | <p>W9</p> <p>Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen.</p> <p>W12</p> <p>die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben.</p> | <p>EG8</p> <p>Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</p> |

| | | | | |
|-----------------------|--|---|--|---|
| | <p>Wegunabhängigkeit der mechanischen Arbeit</p> <p>Lageenergie</p> | | <p>S12</p> <p>technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen.</p> <p>E6</p> <p>die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen.</p> | <p>K1</p> <p>Tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> |
| Die „Maschine Mensch“ | <p>Geschwindigkeit</p> <p>Energieerhaltung Die Einheit der Leistung das Watt (Vergleich mit PS)</p> <p>Energieversorgung des menschlichen Körpers</p> <p>Wärmeenergie</p> <p>Kinetische Energie</p> <p>Energie und Leistung in der Mechanik und Wärmelehre</p> | <p>persönliche Bestimmung der Leistung durch Treppenlaufen, Fahrradergometer, Wärme- äquivalent</p> | <p>E9</p> <p>den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen.</p> <p>E11</p> <p>Lage-, kinetische und durch den</p> | <p>EG 9</p> <p>Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf.</p> |

| | | | | |
|--|----------------------------|--|---|---|
| | Energieumwandlungsprozesse | | elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. | <p>B 3</p> <p>Stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind.</p> <p>K 4</p> <p>Beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter der Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</p> |
|--|----------------------------|--|---|---|

| | | |
|--------------------|--|---------------------|
| Jahrgangsstufe 8.2 | Inhaltsfeld: Druck, mechanische und innere Energie | Fachlicher Kontext: |
|--------------------|--|---------------------|

| | | | | |
|--------------------------|---|--|--|---|
| | | | | |
| Fachlicher Kontext | Konkretisierungen/Anregungen | Schwerpunkte Vorschlag für zentrale Versuche, die nach Möglichkeit durchzuführen sind | Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler... | Prozessbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ... |
| | Druck Druck als Kraft pro Fläche | Stempeldruck, Druck an der Wasserleitung Fakirbrett, Freihandexperimente Bleistift, Nagelbrett | W10 Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden. Richtige Verwendung von Einheiten und deren Umformung | EG 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind Kommunikation |
| Die Welt unter Wasser | Auftrieb in Flüssigkeiten Schweredruck | Druckdose / Trommelfell Schülerexperimente zum Auftrieb | W 11 Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und Herleiten und in Beispielen anwenden. | EG 8 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. |

| | | | | |
|----------------------------------|---|--|---|--|
| Leben im „Luftmeer“ | Luftdruck | <p>Versuche unter der Vakuumglocke</p> <p>Heißluft- und Gasluftballon</p> <p>Magdeburger Halbkugeln</p> <p>Implosion von Blechdosen, Kesselwagen</p> | <p>W11</p> <p>Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden.</p> | <p>EG 1</p> <p>beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</p> <p>EG 10</p> <p>stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen.</p> |
| Hilfen für die „Maschine Mensch“ | <p>Energieentwertung</p> <p>Innere Energie</p> <p>Temperaturgefälle, Höhengefälle etc. als Voraussetzung für Energiegewinnung</p> <p>Die Einheit Kelvin</p> | <p>Gasdruck bei Erwärmung</p> <p>Dampfmaschine, Verbrennungsmotor, Sterlingmotor</p> | <p>S15</p> <p>die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine erklären.</p> <p>S6</p> <p>den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer</p> | <p>EG 6</p> <p>recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | <p>Der absolute Nullpunkt</p> <p>Das Gesetz von Boyle- Mariotte</p> <p>Wärmekraftmaschinen</p> | | <p>Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung).</p> <p>E7</p> <p>die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben.</p> <p>E10</p> <p>Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</p> | <p>B 10</p> <p>beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</p> <p>K 4</p> <p>beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter der Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</p> <p>K 8</p> <p>beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise.</p> |
|--|--|--|---|---|