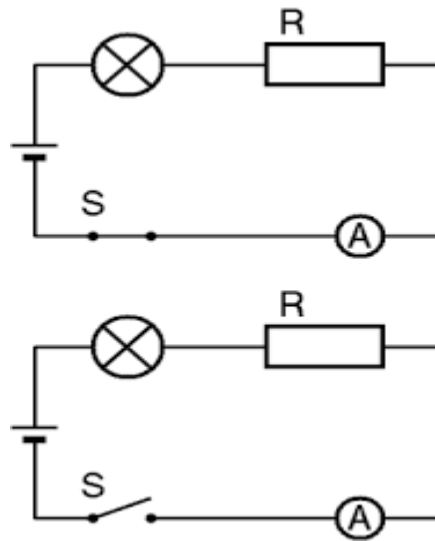




## Schulinternes Curriculum für die Klassenstufen 7-10 Physik

Vorbereitungsgruppe: Fr. Simon (7/8), Hr. Scheid (7/8), Hr. Petzel (7/8), Hr. Wasmer (7/8), Fr. Kuntze (9/10)



|   |   |   |   |   |   |   |    |        |
|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Niveau |
| B |   | C |   |   | D |   | E  | BOA    |





## Kompetenzen und Standards

| Niveaustufe D/E   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Mit Fachwissen umgehen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Naturwissenschaftliche Sachverhalte lebensweltlicher Kontexte beschreiben</li><li>• Begriffe und Objekte nach vorgegebenen Kriterien ordnen und vergleichen</li><li>• Analogien zwischen alltäglichen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten herstellen</li><li>• Zusammenhänge zwischen Alltagserfahrungen und Naturwissenschaftlichen Inhalten beschreiben</li></ul> | <b>Beobachten, Vergleichen, Ordnen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• zwischen Beobachtung und Deutung unterscheiden</li><li>• aufgabenbezogenen Beobachungskriterien festlegen (E)</li><li>• mit vorgegebenen Kriterien beschreibend Sachverhalte/Objekte ordnen und vergleichen</li><li>• mit geeigneten Kriterien ordnen und vergleichen (E)</li></ul>   | <b>Naturwissenschaftliche Untersuchungen durchführen D/E</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Naturwissenschaftliche Fragen formulieren</li><li>• Hypothesen aufstellen, die auf naturwissenschaftlichen Fragestellungen basieren</li><li>• Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen</li><li>• das Untersuchungsergebnis unter Rückbezug auf die Hypothese beschreiben</li></ul>                             |
| <b>Mit Modellen umgehen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben</li><li>• Modelle bezüglich ihrer Einsatzmöglichkeiten prüfen</li><li>• Modelle bezüglich ihrer Eignung prüfen</li></ul>   | <b>Elemente der Mathematik anwenden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einheitenvorsätze für Längen-, Flächen-, Volumen- und Masseangaben (Milli, Kilo u. a.) verwenden</li><li>• Zusammenhänge zwischen zwei Größen mit Aussagen der Form „Je ..., desto ...“ beschreiben</li><li>• vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren</li><li>• Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden</li></ul> | <b>Kommunizieren, Informationen erschließen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen aus einem Text aufgabengeleitet entnehmen und wiedergeben</li><li>• themenbezogen zu einem naturwissenschaftlichen Sachverhalt in verschiedenen Quellen recherchieren (E)</li><li>• grafische Darstellungen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen</li><li>• Diagramme mit zwei Variablen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen (E)</li></ul> |



## Themenfeld

## Der elektrische Strom

Zeit:

- Grundlagen
- Elektrische Ladungen
- Leiter und Nichtleiter
  - Stromkreise
- Magnetismus
- Generator/Motor

| Themen und Inhalte  | Konkretisierungen  | Methoden, Materialhinweise, Außerschulische Lernorte   |
|---|--|--|
| <p><b>Der elektrische Strom</b></p> <p><b>Grundlagen der Elektrizität</b><br/>Das Atommodell</p> <p><b>die elektrischen Ladungen</b></p> <p><b>Leiter und Nichtleiter (Isolatoren)</b></p> <p><b>Stromquellen</b><br/><b>die Batterie</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschieden welche A.-Modelle gibt es Teil I und II</li> <li>• DAS Schalenmodell von Bohr</li> <li>• Ladungstrennung mit Bernstein, Plastik</li> <li>• o kommen die Elektronen her?</li> <li>• igenschaften elektrischer Ladungen<br/>Anziehen/ Abstoßen</li> <li>• Materialprüfung auf Leitfähigkeit</li> <li>• Ursache/Erklärung dafür =&gt;</li> <li>• freie Elektronen siehe Atommodell</li> <li>• Leiter und Nichtleiter</li> <li>• die Batterie/</li> <li>• der Generator/ Motor</li> </ul> | <p>Lit. Stark in 2002 Bio/ Phy/ Ch<br/>Natur bergreifen</p> <p>Lehrfilm Internet simple.club chemics<br/>Atommodelle<br/>Stark in 2002 S.135</p> <p>Vorführen/ Experiment/ Fragen<br/>Anschauung<br/>Einsatz der Influenzmaschine<br/>(Ladungstrennung)<br/>LB. S.178/179, AH. 5/ Erleben Physik 2<br/>Schroedel S. 251</p> <p>Experiment/ NaWi Raum/ Material im<br/>Koffer Magnetismus<br/>Beobachten/ Vergleichen/Prüfen<br/>Protokoll<br/>Ordnen/Systematisieren<br/>Lesen Vergleichen/ Schema erklären<br/>LB S. 179 Ah S.6<br/>Versuchsaufbau/ Teile und Varianten</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Stromkreise und Schaltungen</b></p><br><br><br><p><b>Elektrizität und Magnetismus</b></p><br><br><p><b>der Generator/ Motor</b></p><br><br><p><b>Spannung und Stromstärke</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• der einfache Stromkreis</li><li>• Reihen- und Parallelschaltung als Versuchsaufbauten</li><li>• Wann fließt elektrischer Strom und wann nicht?<br/>Was ist Isolierung/ ein Isolator/</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrische Felder um Stromleiter</li><li>• Abschirmung</li></ul> <p>Motorbausatz<br/>Namen der Teile, Wirkungsweise</p> <p>Was ist Spannung und Stromstärke → für stärkere SuS</p> | <p>Aufbauvarianten im NaWiraum<br/>Schülerstromgeräte und Verkabelung,<br/>Schaltungen/Schaltbilder/ Zeichen</p> <p>LB. S. 184, Versuchsaufbau,<br/>SulenExperiment, Kompass,<br/>(Eisenstaub) Erklärung</p> <p>Leopold Eschke Motorbausatz ca. 5,00 €<br/>Verschieden Lehrfilme im Netz</p> <p>Definition /Erklärung LB. S.181f.<br/>Video simpleclub physic<br/>Anschauung/ vergleichen mit<br/>Wasserhahnmodell</p> <p>Versuchsaufbauten Messen und Bestimmen,</p> <p>Wirkung in verschiedenen Stromkreisen</p> |
|---|---|--|



## Themenfeld

Energie gehört zum Leben- Energieversorgung  
der Menschheit

Zeit:

- Verständnis für die Bedeutung des Klimas im Zusammenhang mit dem Energiebedarf der Menschheit.
- Nachhaltiger Umgang mit Energie und Auseinandersetzung mit neuen technischen Entwicklungen

| Themen und Inhalte  | Konkretisierungen  | Methoden, Materialhinweise, Außerschulische Lernorte   |
|---|--|--|
| <p><b>Fossile Energieträger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohle, Erdgas, Erdöl</li> <li>• Entstehung Erdöl oder Kohle</li> <li>• Abbau Kohle oder Erdöl</li> <li>• Verbrennung fossiler Energieträger als chemische Reaktion</li> </ul> <p><b>Regenerative Energiequellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind, Sonne, Wasser</li> <li>• Sonne als natürlich Energiequelle der Erde/ solare Strahlung/ Fotovoltaik</li> <li>• Windenergie/ Windmühlen, Windräder</li> <li>• Energie aus Wasser/ Wasserkraftwerke</li> </ul> <p><b>(Kernenergie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiefreisetzung durch Kernspaltung</li> <li>• Gefahren von Kernenergie</li> <li>• Endlagerung von radioaktiven Materialien</li> </ul> <p><b>Energienutzung und Umwelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energienutzung im Alltag</li> <li>• Energiesparen</li> <li>• Energieprobleme früher, heute,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: was ist Energie, Energie ist überall, Energie geht nicht verloren → wird nur umgewandelt (Energieerhaltungssatz)</li> <li>• Energieformen: Bewegungsenergie, Wärmeenergie, Sonnenenergie</li> <li>• Beispiele für unterschiedliche Formen der Energiegewinnung</li> <li>• Beispielhaft Entstehung eines fossilen Brennstoffes</li> <li>• Beispielhaft Funktionsweise einer regenerativen Energieform</li> <li>• Vergleich unterschiedlicher Formen der Energiegewinnung/ Vorteile und Nachteile der einzelnen Formen (Umweltverträglichkeit, Gefahren, Verfügbarkeit, Kosten)</li> <li>• Kernenergie als Thema ist optional, ja nach Leistungsstand der Klasse</li> <li>• Diagramme auswerten: Energieverbrauch in D, Zusammensetzung der bereitgestellten Energie in D</li> <li>• Auswirkungen der Energienutzung auf die Natur, Erderwärmung und deren Folgen</li> <li>• Reflexion des eigenen Energieverbrauchs</li> </ul> | <p><b>Bücher und Kopiervorlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STARK IN ... Biologie Physik Chemie 2 (Schroedel, 2002)</li> <li>• Klick Naturwissenschaften 9 und 10 (Cornelsen)</li> <li>• Erlebnis Naturwissenschaft: Energie (Schroedel 2009)</li> </ul> <p><b>Homepages</b><br/> <a href="https://corporate.vattenfall.de/uber-uns/engagement-regionales/wir-in-berlin/schule-und-jugend/">https://corporate.vattenfall.de/uber-uns/engagement-regionales/wir-in-berlin/schule-und-jugend/</a><br/>   Versuche<br/>   → Viele Materialien, Besichtigungsmöglichkeiten von Kraftwerken</p> <p><b>Filme</b><br/> <a href="http://www.planet-schule.de">www.planet-schule.de</a><br/>   → Kernkraft, Energieverbrauch, Erdöl</p> <p><b>Orte</b><br/>   Energiemuseum Berlin e.V.<br/>   Anmeldung mit Kontaktformular unter <a href="https://www.energie-museum.de/index.php?id=8#c203">https://www.energie-museum.de/index.php?id=8#c203</a></p> <p><b>Experimente</b></p> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>zukünftig</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energiehaushalt der Erde/<br/>Treibhauseffekt</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Möglichkeiten Energie zu „sparen“</li></ul> <p><b>Kompetenzen und Standards</b></p> <p>Mit Fachwissen umgehen<br/>Naturwissenschaftliche Sachverhalte lebenswichtiger Kontexte beschreiben (D/E)</p> <p>Erkenntnisse gewinnen<br/>Zwischen Beobachtung und Deutung unterscheiden (D)<br/>NNaturwissenschaftliche Fragen formulieren (D/E)<br/>HHypothesen aufstellen, sie auf naturwissenschaftlichen Fragestellungen basieren (D/E)<br/>UUntersuchungsergebnis unter Rückbezug auf die Hypothese beschreiben (D/E)</p> <p>Kommunizieren<br/>Untersuchungen unter Vorgabe (D) oder selbstständig protokollieren (E)<br/>dDie Bedeutung einzelner Fachbegriffe erläutern (E)</p> <p>Bewerten<br/>Sicherheits- und Verhaltensregeln im naturwissenschaftlichen Unterricht einhalten (D) und auf das eigene Lebensumfeld übertragen (E)</p> | <p>Bau eines Wasserrads (kinetische Energie)</p> |
|--|--|--|



## Themenfeld

## Klima im Wandel

Zeit:

- Der Mensch beeinflusst durch sein Handeln das Klima.
- Die Erscheinungen des Klimas sind durch das Wetter wahrnehmbar.
- Der Unterschied zwischen Klima und Wetter soll herausgestellt werden.
  - Das Wetter hat direkten Einfluss auf die Lebenswelt der SuS.
- Sensibilisierung der SuS für Umweltsituationen und Förderung nachhaltiger Einstellungen.

| Themen und Inhalte  | Konkretisierungen   | Methoden, Materialhinweise, Außerschulische Lernorte  |
|---|---|---|
| <p><b>Das Wetter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung von Wetter-/Klimaelementen</li> <li>• relevante Größen und ihre Messung, z. B. Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Niederschlagsmenge, Windgeschwindigkeit, Wolkenbildung, Wirkungen der Sonnenstrahlung</li> <li>• Blitze, Donner und Regenbögen</li> <li>• Wolkenbildung und Niederschlag: Kondensation, Gewitter, Tornados, Nebel, Tau, Reif</li> <li>• Wettervorhersage (z. B. Wetterkarten, Wetterpropheten der Natur, Bauernregeln)</li> </ul> <p><b>Globale Erwärmung und Klimawandel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Atmosphäre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich von Wetter und Klima?</li> <li>• Wetterfaktoren kennenlernen und messen (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Regenmenge, Temperatur, Niederschläge)</li> <li>• Messgeräte bauen und nutzen</li> <li>• Entstehung von Gewittern und Regenbögen beschreiben</li> <li>• Wolkenbildung und Entstehung von Niederschlag beschreiben</li> <li>• Symbole des Wetterberichts, Wetterkarten lesen und Wetterberichte erstellen</li> <li>• Atmosphärenschichten und deren Zusammensetzung</li> </ul> | <p><b>Klick 2</b></p> <p><b>Westermann Erdkundliches Förderheft</b></p> <p><b>Klick 3 Erdkunde</b></p> <p><b>Bundeszentrale</b> für politische Bildung (Bilder)<br/> <a href="http://www.bpb.de/lernen/grafstat/134859/baustein-1-einstieg-und-leitfragen">http://www.bpb.de/lernen/grafstat/134859/baustein-1-einstieg-und-leitfragen</a></p> <p><b>WWF</b><br/> <a href="https://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/120103_Klimawandel.pdf">https://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/120103_Klimawandel.pdf</a></p> <p><b>Umwelt im Unterricht.</b> Viele Grafiken<br/> <a href="https://www.umwelt-im-unterricht.de/uiufiles/dateien/klima_de_schuelerhefte.pdf">https://www.umwelt-im-unterricht.de/uiufiles/dateien/klima_de_schuelerhefte.pdf</a></p> <p><b>Greenpeace.</b> Zu viel Text aber gute Ideen.</p> |



|   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Klimazonen: großräumige Zirkulation in der Atmosphäre, Windsysteme, Vegetation</li><li>• Klimafaktoren als Indikatoren/Klimadiagramme</li><li>• Folgen des Klimawandels</li><li>• nachwachsende Rohstoffe: Flächenverbrauch und Biodiversität</li><li>• ökologischer Fußabdruck</li></ul> <p><b>Treibhauseffekt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zustandekommen des Treibhauseffektes anthropogen und natürlich</li><li>• Treibhauswirksame Gase</li><li>• Auswirkungen auf Mensch und Umwelt</li><li>• Maßnahmen zur Verringerung des anthropogenen Treibhauseffektes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Klimazonen der Erde beschreiben und Vegetation vergleichen</li><li>• Klimafaktoren beschreiben sowie Umgang und Erstellung von Klimadiagrammen</li><li>• Folgen des Klimawandels beschreiben</li><li>• Nachwachsende Rohstoffe und deren sinnvollen Einsatzgebiete</li><li>• Prinzip und Berechnung des eigenen Ökologischen Fußabdruckes</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Treibhauseffekt und Vergleich</li><li>• Treibhauswirksame Gase</li><li>• Folgen des Klimawandels</li><li>• Maßnahmen die eine Verringerung des menschengemachten Treibhauseffektes bewirken vergleichen</li></ul> | <p><a href="https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/gpbm_ursachen_folgen_klimawandel_extremwetter_klimawandel.pdf">https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/gpbm_ursachen_folgen_klimawandel_extremwetter_klimawandel.pdf</a><br/>Förderschulgerecht<br/><a href="http://www.klassewasser.de/content/language1/downloads/gs_klima_schueler.pdf">http://www.klassewasser.de/content/language1/downloads/gs_klima_schueler.pdf</a></p> <p>Gutes Material<br/><a href="https://www.lehrer-online.de/unterricht/grundschule/sachunterricht/natur-und-umwelt/unterrichtseinheit/ue/klimawandel-klimaschutz/">https://www.lehrer-online.de/unterricht/grundschule/sachunterricht/natur-und-umwelt/unterrichtseinheit/ue/klimawandel-klimaschutz/</a></p> <p><b>Versuch:</b> Treibhauseffekt in einer Wasserschüssel nachstellen.</p> |
|---|---|---|





## Themenfeld Physik/Biologie

## Vom ganz Kleinen zum ganz Großen

Zeit:

- In diesem Themenfeld werden Lebewesen und die nicht lebende Natur in ihren systematischen Verknüpfungen von klein bis groß miteinander in Beziehung gebracht, um weltliche und auch kosmische Zusammenhänge in Raum und Zeit strukturiert zu verdeutlichen.
  - Die Schülerinnen und Schülern lernen, sich selbst und die unmittelbare Umwelt als Teil eines zusammenhängenden Gesamtsystems in übergeordneten Systemen zu begreifen.
  - Durch die Kenntnis von strukturellen Abhängigkeiten sollen umweltbewusstes und nachhaltiges Handeln gefördert werden.

| Themen und Inhalte   | Konkretisierungen und Standards die Schülerinnen und Schüler können...   | Methoden, Materialhinweise, Außerschulische Lernorte  |
|--|--|---|
| <p><b>Nicht lebende Welt</b><br/><b>Atome</b></p> <p><b>Unsere Erde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• antike Vorstellungen</li> <li>• Aufbau der Erde und der</li> <li>• Atmosphäre</li> </ul> <p><b>Unser Mond und das Sonnensystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mond und seine Mythen</li> <li>• Reise zum Mond</li> <li>• Planeten unseres Sonnensystems</li> <li>• Reise zum Mars?</li> </ul> <p><b>Sterne, Galaxien und die Grenzen des Universums</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterne</li> <li>• Galaxien</li> <li>• Meteoriten und Asteroiden</li> </ul> <p><b>Lebende Welt</b><br/><b>Zellen, Zellverbände und Organe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie groß sind Zellen</li> <li>• Aufbau von Zellen</li> </ul> | <p>Atome</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie formen die Atome die Welt</li> <li>• Was ist Radioaktivität</li> <li>• Die Erde und ihre Elemente</li> </ul> | <p><b>Bücher</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• STARK IN ... Biologie Physik Chemie 2 (Schroedel, 2002): S. _____</li> </ul> <p><b>Versuche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Mikroskopieren von Wasser<br/>Lebewesen aus dem Schulteich</li> <li>• Mikroskopieren von Zwiebelzellen</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Was sind Bakterien?</li><li>• Bestimmen von Kleinstlebewesen aus Gewässern</li></ul> <b>Vom kleinsten bis zum größten Tier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• auf der Suche nach dem kleinsten Tier - auf dem Schulhof, im Park etc</li><li>• Nahrungsbeziehungen</li></ul> |  |  |
|--|--|--|

**Fachteil B****Basiscurriculum**

## Medienbildung:

Informieren Kommunizieren Präsentieren

- Suchmaschinen sachgerecht als Recherchewerkzeuge nutzen
- Informationen (unter Angabe der Quellen) auswählen und für die Bearbeitung ordnen
- Arbeitsergebnisse in verschiedenen Präsentationsarten darbieten (PPP, Kurzvortrag, Lernplakat),
- Die für die Präsentation notwendige Medientechnik nach Vorgaben einsetzen
- Einzel- und Gruppenergebnisse vor einem Publikum präsentieren
- Altersgemäß die Grundlagen des Urheber- und Persönlichkeitsrechts, sowie des Datenschutzes berücksichtigen

**Sprachbildung****Hörverstehen Leseverstehen Sprechen Schreiben**

- Gesprächsregeln vereinbaren und beachten,
- Grafische Darstellungen beschreiben und erläutern
- aus Texten gezielt Informationen ermitteln
- Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen
- Sachverhalte und Abläufe beschreiben, Beobachtungen wiedergeben
- Vermutungen äußern und begründen, mithilfe von Notizen
- Mithilfe von Notizen und vorgegebenen Redemitteln adressatenbezogen vortragen
- Informierende Texte (Bericht, Beschreibung) schreiben

**Übergreifende Themen****Verbraucherbildung**

- Verantwortliches Handeln als Verbraucher
- Konsumententscheidungen unter dem Blick von Ernährung, Lebensstil und Gesundheit
- Konsumententscheidungen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes
- Fachübergreifende Bezüge zu Politische Bildung und WAT