



SCHULINTERNES FACHCURRICULUM PHYSIK



Vorwort

Warum fällt der Mond nicht auf die Erde? Woher kommt ein Regenbogen? Und woher kommt die Energie der Zukunft?

Dies sind nur einige Fragen, die heute im Physikunterricht beantwortet werden. Ohne die Errungenschaften der Physik wäre unser modernes Leben nicht vorstellbar. Es gäbe kein elektrisches Licht, keine Computer und keine erneuerbaren Energien. Spannender Physik-Unterricht wird heute einerseits über Experimente und damit verbundene eigene Entdeckungen der Schülerinnen und Schüler erreicht, andererseits bietet gerade die Physik auch Lösungen für die großen Probleme unserer Zeit, wie z.B. den Klimawandel. Wichtige Lösungsstrategien wie z.B. Wind- und Solarenergie oder Elektromobilität basieren auf den Entdeckungen der Physik.

Die Schülerinnen und Schüler lernen, methodisch zu arbeiten, Hypothesen zu formulieren, Versuche zu planen und deren Ergebnisse kritisch zu analysieren. Dies fördert nicht nur das wissenschaftliche Denken, sondern stärkt auch Problemlösefähigkeiten und Teamarbeit.

Das vorliegende Fachcurriculum dient als strukturelle Grundlage für einen kompetenzorientierten und praxisnahen Unterricht. Es unterstützt Lehrkräfte in der Planung und Umsetzung der Lernprozesse und stellt sicher, dass die vermittelten Inhalte sowohl aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen als auch den Anforderungen der Bildungsstandards entsprechen. Gleichzeitig ermöglicht es eine stetige Weiterentwicklung des Unterrichts, indem neue methodische und technologische Ansätze integriert werden.

1. Unterricht

Das Fach Physik erklärt Schülerinnen und Schülern die grundlegenden Phänomene der Natur und blickt dabei insbesondere auf die Zusammenhänge zwischen Materie (besonders in Bezug auf den Aufbau und die Eigenschaften von Materie) und Energie (Energieformen, Energietransport, Energieversorgung usw.). Sie werden anschließend im Rahmen von Systemen und ihren Wechselwirkungen untersucht. Folgende Sachgebiete werden im Physikunterricht behandelt: Energie, Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik, Mechanik, Wärme und Atom- und Kernphysik.

Der Physik-Unterricht lebt von der Untersuchung physikalischer Phänomene. Dabei erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler viele neue Begriffe, Fakten und Gesetzmäßigkeiten, mit deren Hilfe sie lernen, die Phänomene zu beschreiben und zu erklären. Im Laufe der Zeit kommen immer weitere Modelle und experimentelle Untersuchungsmethoden hinzu. Die Schülerinnen und Schüler sollen in die Lage versetzt werden, sich selbstständig neue fachbezogene Informationen zu erschließen und damit schließlich befähigt werden, physikalische Sachverhalte in unterschiedlichen Zusammenhängen zu erkennen und zu bewerten.

Das Fach Physik fördert besonders die Erschließung und Vernetzung neuer Informationen, das Erlernen und den Nutzen einer eigenen, physikalischen Fachsprache und das Erkennen und Bewerten physikalischer Sachverhalte.

2. Überfachliche Kompetenzen

Der Unterricht fördert überfachliche Kompetenzen wie kritisches Denken, Problemlösefähigkeiten, Teamarbeit und eigenverantwortliches Handeln. Durch zielgerichtetes Arbeiten und forschendes Lernen werden die Schülerinnen und Schüler in ihrer Selbstständigkeit gestärkt und auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet. Reflexion und Kommunikation naturwissenschaftlicher Sachverhalte unterstützen zudem die argumentative Kompetenz und den sachgerechten Austausch innerhalb der Lerngruppe.

Ein hohes Maß an Genauigkeit und Sorgfalt ist bei physikalischen Experimenten unerlässlich. Diese Arbeitsweise prägt das Verantwortungsbewusstsein und die Fähigkeit, präzise zu dokumentieren und zu reflektieren.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Umgang mit Daten, Modellen und Formeln. Physik lehrt den sachgerechten Einsatz mathematischer Methoden und den Umgang mit abstrakten Konzepten, wodurch die mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung gestärkt wird. Besonders bei der Arbeit mit physikalischen Modellen wird die Abstraktionsfähigkeit gefördert, da viele Inhalte wie elektrische Felder oder atomare Vorgänge nicht direkt sichtbar sind, sondern gedanklich erschlossen werden müssen.

Im Fachcurriculum beschreiben die grün formatierten Texte Unterrichtsinhalte und Kompetenzen im Bereich Berufsorientierung gemäß des Landeskonceptes Berufsorientierung SH.

3. Sprachbildung

Sprachliche Kompetenzen spielen eine entscheidende Rolle für den schulischen Erfolg, insbesondere in den Naturwissenschaften. Ein Mangel an bildungssprachlichen und fachspezifischen Ausdrucksmöglichkeiten kann dazu führen, dass Schülerinnen und Schüler neue Inhalte nicht vollständig erfassen oder ihre Erkenntnisse nicht präzise formulieren können. Ziel ist es daher, dass die Bildungssprache schrittweise die Kommunikationsebene des Fachunterrichts bestimmt.

Beim Aufbau der Fachsprache werden bestimmte Grundprinzipien beachtet: Fachbegriffe und Formulierungen sollten konsistent verwendet werden, um Verwirrung zu vermeiden. Falls mehrere terminologische Varianten existieren, wird darauf geachtet, dass die Schülerinnen und Schüler den jeweiligen Zusammenhang zwischen den Begriffen verstehen. Fachwissenschaftliche Begriffe, die in die Alltagssprache übergegangen sind, werden reflektiert eingesetzt, um Missverständnisse zu vermeiden. Zudem wird darauf geachtet, ungenaue oder missverständliche Formulierungen, die ein falsches Bild vermitteln, zu vermeiden.

Beispiele dafür sind unter anderem, dass Kräfte eine Richtung und verschiedene Wirkungen haben, dass elektrischer Stromfluss ein Ladungsfluss ist, dass Spannung der Antrieb des elektrischen Stroms ist, dass Energie nicht verloren geht, sondern umgewandelt wird etc.

4. Differenzierung

Das Fach Physik berücksichtigt die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler durch differenzierte Aufgabenstellungen, offene Lernformate und individuelle Förderung. Durch die Bereitstellung vielfältiger Materialien und Methoden wird das Lernen an die Bedürfnisse aller angepasst. Die Arbeit in heterogenen Gruppen ermöglicht es, individuelle Stärken einzubringen und voneinander zu lernen.

Es wird darauf geachtet, dass individuelle und kooperative Lernmethoden sinnvoll miteinander verknüpft werden, um fachliche, kommunikative und soziale Kompetenzen zu stärken.

Binnendifferenzierung erfolgt auf mehreren Ebenen: Die Lernangebote unterscheiden sich nicht nur in ihrem Schwierigkeitsgrad, sondern auch in der Herangehensweise an die Inhalte. So stehen den Schülerinnen und Schülern unterschiedliche Wege der Erkenntnisgewinnung zur Verfügung, etwa durch Experimentieren, mathematische Berechnungen, Recherchen oder Diskussionen. Zudem wird durch die gezielte Auswahl von Medien und Materialien sichergestellt, dass jeder Lernende entsprechend seiner individuellen Stärken und Interessen gefördert wird. Formen der Differenzierung im Hinblick auf Abschlüsse werden in den tabellarischen Übersichten der jeweiligen Jahrgänge in der Spalte „Inhaltsbezogene Kompetenzen“ definiert. (Durch graue Unterlegung für MSA und **zusätzlichen Fettdruck** für AHR)

5. Lehr- und Lernmaterial

Für den Unterricht steht eine breite Palette an Materialien zur Verfügung, darunter digitale und analoge Arbeitsmittel, Experimentierkästen, Laborgeräte sowie Software zur Datenanalyse und Modellierung. Der gezielte Einsatz von Visualisierungen, Simulationen und interaktiven Medien unterstützt das Lernen und ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit komplexen physikalischen Themen. Lehrkräfte nutzen verschiedene Quellen, um den Unterricht flexibel und an aktuelle Entwicklungen angepasst zu gestalten.

6. Medienkompetenz

Die Förderung der Medienkompetenz erfolgt durch den kritischen Umgang mit digitalen Informationsquellen, den Einsatz von Präsentationstechniken sowie die Anwendung fachspezifischer Software und das Erstellen von digitalen Versuchsprotokollen. Schülerinnen und Schüler lernen, wissenschaftliche Informationen zu recherchieren, zu bewerten und in geeigneter Form darzustellen. Der kompetente und reflektierte Einsatz digitaler Werkzeuge zur Analyse, Dokumentation und Präsentation ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts. Gemäß der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ werden die Medienkompetenzen im Fachcurriculum kursiv formatiert, mit der Angabe des genauen Kompetenzbereiches in der eckigen Klammer/ z.B.: [KMK 4.2.1].

7. Basale/grundlegende Kompetenzen

Der Physikunterricht trägt dazu bei, wichtige Grundlagen für erfolgreiches Lernen zu schaffen. Dazu gehören Denkfähigkeiten, Sprach- und Rechenfertigkeiten sowie soziale und emotionale Stärken. Im Physikunterricht lernen Schülerinnen und Schüler, logisch zu denken, Probleme zu lösen und Zusammenhänge zu verstehen – etwa durch Experimente oder das Deuten von Ergebnissen. Gleichzeitig verbessern sie ihre sprachlichen Fähigkeiten, indem sie Beobachtungen beschreiben, Fachbegriffe verwenden und Erklärungen formulieren. Auch mathematische Kompetenzen werden gestärkt, etwa beim Rechnen mit Größen, beim Erstellen von Diagrammen oder beim Nutzen einfacher Formeln. Ein weiterer wichtiger Bereich ist das soziale Lernen: Schülerinnen und Schüler arbeiten oft in Gruppen zusammen, lernen Verantwortung zu übernehmen, sich abzusprechen und gemeinsam Lösungen zu finden. Dabei werden auch Selbstvertrauen, Frustrationstoleranz und Teamfähigkeit gefördert.

8. Leistungsbeurteilung

Die Bewertung der Leistungen erfolgt auf Grundlage verschiedener Unterrichtsbeiträge, darunter die konstruktive Teilnahme am Unterrichtsgespräch, die fachgerechte Durchführung von Aufgaben und Experimenten, die geeignete Dokumentation von Aufgaben und Versuchsergebnissen, mündliche und schriftliche Präsentationen und schriftliche Leistungsüberprüfungen (Tests). Die Bewertungskriterien sind transparent und orientieren sich an den individuellen Lernfortschritten. Ziel ist es, sowohl die fachlichen als auch die methodischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler differenziert zu erfassen und zu fördern. Im Jahrgang 8 werden in Physik zwei Klassenarbeiten pro Jahr geschrieben.

9. Überarbeitung und Weiterentwicklung

Das schulinterne Fachcurriculum wird regelmäßig überprüft und weiterentwickelt, um aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen sowie didaktische und methodische Innovationen zu berücksichtigen. Der Austausch innerhalb der Fachschaft sowie Rückmeldungen von Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften fließen kontinuierlich in die Optimierung des Curriculums ein. Anpassungen an neue technologische Entwicklungen und gesellschaftliche Herausforderungen sind ebenfalls Bestandteil der fortlaufenden Evaluationsprozesse. Das vorliegende Fachcurriculum wurde im März 2025 erstellt. Die Evaluation findet spätestens in zwei Jahren statt.

Fachcurriculum Physik / Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/ B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>E: ziehen logische Schlüsse und deuten Versuchsergebnisse.</p> <p>K: Stellen Sachverhalte mündlich und schriftlich unter Verwendung fachsprachlicher Anteile auf erhöhtem Niveau dar.</p> <p>E: nutzen Modelle, modifizieren und entwickeln sie.</p> <p>B: bewerten g einfache Sachverhalte aus naturwissenschaftlicher Sicht, beurteilen und kommentieren sie.</p> <p>B: nehmen eigene Bewertungen komplexer Sachverhalte vor. [KMK 5.4.1] <i>finden, bewerten und nutzen effektive digitale Lernmöglichkeiten.</i></p> <p>E: sichten, vergleichen und prüfen Informationsquellen auf Brauchbarkeit.</p> <p>K: präsentieren (komplexe) Informationen mündlich und schriftlich passend. KMK 1.2.1] <i>analysieren, interpretieren Informationen und Daten und bewerten sie kritisch.</i></p>	<p style="text-align: center;">Elektrizitätslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stromkreise (Schaltpläne und Schaltzeichen), Trafo ○ Ohmsches Gesetz, Reihen- und Parallelschaltung ○ Einblicke in das Berufsfeld Elektrotechnik, Besuch des Trucks d. Metall- und Elektroindustrie ○ Leistung und Energie ○ Elektrostatik; Ladungs- und Energietransport ○ Magnetismus: Pole, Anziehung, Abstoßung, Magnetisierbarkeit, Elementarmagnetmodell, Magnetfeldlinien von Stabmagnet und Hufeisenmagnet; Magnetfeld der Erde; Kompass ○ [KMK 5.4.1] Versuche mithilfe der Phet-Simulation durchführen und Protokolle mit GoodNotes anfertigen <p style="text-align: center;">Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mechanische Kräfte (Hook, Addition, Gewichtskraft, Actio & Reactio) ○ Werkzeuge zum Verstärken von Kraftwirkung (Hebel) ○ Mechanische Arbeit 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● beschreiben und erklären die Gesetze des elektrischen Stromkreises und elektrostatischer Phänomene. (System) ● unterscheiden zwischen dem Transport von Ladung und Energie. (Energie) ● untersuchen Grundphänomene des Magnetismus und führen diese auf Wechselwirkungen zurück. (Wechselwirkung) ● erläutern Grundphänomene des Magnetismus mithilfe von Modellen. (Wechselwirkung) ● beschreiben die Struktur unterschiedlicher Magnetfelder. (System) ● beschreiben die elektrische Energieübertragung in einfachen Stromkreisen. (Energie) ● analysieren Stromkreise mit Reihen- und Parallelschaltung unter Nutzung der Begriffe Spannung, Stromstärke, Widerstand. (System) ● nutzen den Kraftbegriff zur Erklärung von Bewegungsänderungen und Verformungen. (Wechselwirkung) ● beschreiben und erklären mechanische Wechselwirkungen mit Hilfe einfacher Modelle. (Wechselwirkung).

Fachcurriculum Physik / Jahrgang 8

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E – Erkenntnisgewinnung/ B - Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen /Beitrag zu Basiskonzepten
<p>E: führen qualitative und quantitative Experimente durch und dokumentieren die Ergebnisse sachgerecht.</p> <p>E: nutzen Modell zur Erklärung von physikalischen Phänomenen und passen diese bei Bedarf an.</p> <p>K: veranschaulichen physikalische Daten mit sprachlichen, symbolischen, mathematischen und bildlichen Mitteln (z.B. Diagramme, Formeln).</p> <p>B: diskutieren und bewerten Aussagen und Technologien unter Berücksichtigung von Chancen, Risiken und gesellschaftlicher Relevanz.</p> <p>K/E: planen und präsentieren Experimente oder Ergebnisse adressaten- und mediengerecht (auch digital).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Energieumwandlung / Energieerhaltung ○ Geschwindigkeit (auch als Vektor), Schall-/Licht-/Ø-/Momentan-G. ○ Beschleunigte Bewegung, Trägheit, Reibung, Kraft <-> Beschleunigung ○ [KMK 1.2.1] Lernvideos zum Thema Mechanik analysieren und kritisch bewerten <p style="text-align: center;">(Strahlen)optik</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sammellinse und Zerstreuungslinse ○ Brennweite ○ Brechung und Reflexion an Grenzflächen ○ Totalreflexion ○ Beziehung zwischen Größen und Abständen bei der Linsenabbildung ○ Auge, Sehfehler ○ Optische Geräte: Lupe, Mikroskop, Fernglas ○ [KMK 1.2.1] Phet-Simulation durchführen und bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Bewegungsabläufe mit Hilfe von Zeit-Ort-Diagrammen und Geschwindigkeit. (System) • erklären die Ursachen für Bewegungsänderungen mit Hilfe des Kraftbegriffs (z.B. Trägheit, Reibung, Newtonsche Gesetze). (Wechselwirkung) • unterscheiden zwischen gleichförmiger und beschleunigter Bewegung. (System) • beschreiben und erklären optische Phänomene mit dem Strahlenmodell des Lichts. (Wechselwirkung) • konstruieren den Verlauf von Lichtstrahlen an Grenzflächen. (Wechselwirkung) • konstruieren optische Abbildungen mithilfe ausgezeichneter Lichtstrahlen. (System) • beschreiben und erklären die Bildentstehung im menschlichen Auge. (System) • beschreiben die Nutzung und erklären die Funktionsweise optischer Geräte. (System) • erklären den Strahlengang bei optischen Geräten wie Lupe, Mikroskop, Fernglas. (System)

Fachcurriculum Physik/ Jahrgang 9

Prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E- Erkenntnisgewinnung/B- Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen/ Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>E: ziehen logische Schlüsse und deuten Versuchsergebnissen.</p> <p>K: stellen Sachverhalte mündlich & schriftlich unter Verwendung fachsprachlicher Anteile auf erhöhtem Niveau dar.</p> <p>E: nutzen Modelle, modifizieren, und entwickeln sie.</p> <p>B: bewerten einfache Sachverhalte aus naturwissenschaftlicher Sicht, beurteilen & kommentieren sie.</p> <p>B: nehmen eigene Bewertungen komplexer Sachverhalte vor.</p> <p>Optional [KMK 1.2.1] analysieren, interpretieren und bewerten Informationen und Daten.</p> <p>[KMK 5.2] setzen Werkzeuge bedarfsgerecht ein.</p> <p>E: sichten, vergleichen und prüfen Informationsquellen auf ihre Brauchbarkeit.</p> <p>K: präsentieren (komplexe) Informationen mündlich & schriftlich passend.</p>	<p style="text-align: center;">Elektrizitätslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stromversorgungssysteme (Arten der Energieversorgung) ○ Elektrische und magnetische Felder ○ Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule ○ Induktion ○ Anwendungen Mikrofon, Lautsprecher (Schall: fachübergreifend mit Musik) ○ Elektromotor und Generator ○ Transformator, Hochspannungsleitung ○ Optional [KMK 1.2.1 und 5.2] <i>Versuchsbeschreibung zu einem stummen Video erstellen und Messungen auswerten</i> ○ Akkus, Batterien, Energiespeicherung (technische Anwendung, Funktionsprinzip in Chemie Jg. 10) <p style="text-align: center;">Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verkehrsmittel, moderne Antriebe ○ Produktions- & Transportsysteme ○ Müllverwertung ○ Mechanische Stöße, E_{kin} & E_{pot}, Impulserhaltung (Anwendung auf konstruktive Maßnahmen zur Vermeidung 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären Herausforderungen an Netzwerke & Speicherung von Energie. (System) • beschreiben und erklären die Wechselwirkungen zwischen elektrischen & magnetischen Feldern. (Wechselwirkung) • beschreiben und erklären die Funktionsweise diverser elektrischer Geräte. (System) • erläutern Energieumwandlungen mithilfe des Elektromagnetismus. (Energie) • beschreiben und erklären die unterschiedlichen technischen Anwendungsmöglichkeiten von Batterien. (System) • nennen Vor- & Nachteile versch. Verkehrsmittel & -systeme. (System) • erklären Verfahren der Müllvermeidung & -verwertung. (System) • begründen die gezielte Weiterentwicklung der Technik mit der Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung. (Wechselwirkung)

Fachcurriculum Physik/ Jahrgang 9

<p>B: geben Argumente wieder, formulieren und bewerten sie.</p>	<p>von Unfallfolgen)</p> <p>(Strahlen)optik</p> <ul style="list-style-type: none">○ Optische Täuschungen○ Spektrale Zerlegung des Lichtes○ sichtbares und unsichtbares Licht○ Entstehung eines Regenbogens○ Grundfarben: Mischung von Farben: Farbaddition○ Absorption bestimmter Farben: Farbsubtraktion ○ Elektromagnetische Wellen, Röntgen- & γ-Strahlung	<ul style="list-style-type: none">• deuten die Zerlegung weißen Lichts mit Hilfe von Spektralfarben. (Wechselwirkung) • interpretieren die Entstehung eines Regenbogens als Spektralzerlegung des Sonnenlichts. (Wechselwirkung)• erläutern das Zustandekommen unterschiedlicher Farben durch die Addition von Grundfarben. (Wechselwirkung)• erläutern die Farbigkeit von Gegenständen mit der Absorption bestimmter Farben.(Wechselwirkung) • beschreiben den Energietransport durch el.-magn. Wellen. (Energie)
--	--	--

Fachcurriculum Physik / Jahrgang 10

prozessbezogene Kompetenzen K- Kommunikation/E- Erkenntnisgewinnung/B- Bewertung	Fachinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen / Beitrag zu Basiskonzepten
<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>E: ziehen logische Schlüsse und deuten Versuchsergebnisse. <i>[KMK 1.2.1] analysieren, interpretieren Informationen und Daten und bewerten sie kritisch.</i></p> <p>K: stellen Sachverhalte mündlich & schriftlich unter Verwendung fachsprachlicher Anteile auf erhöhtem Niveau dar.</p> <p>E: nutzen Modelle, modifizieren, entwickeln sie.</p> <p>B: bewerten einfache Sachverhalte aus naturwiss. Sicht, beurteilen und kommentieren sie.</p> <p>B: nehmen eigene Bewertungen komplexer Sachverhalte vor.</p> <p>E: sichten, vergleichen und prüfen Informationsquellen auf Brauchbarkeit. <i>[KMK 3.2.1] bearbeiten, präsentieren und veröffentlichen oder teilen Inhalte in verschiedenen Formaten.</i> <i>[KMK 1.3.2] fassen Informationen und Daten zusammen und bewahren diese organisiert und strukturiert auf.</i></p>	<p style="text-align: center;">Nukleare Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Whg. Atommodell(e) ○ Proton, Neutron, Elektron, Kernladungszahl, Massenzahl ○ <i>[KMK 1.2.1] Phet-Simulation zum Atombau]</i> ○ Radioaktive Strahlung, Isotope, Strahlenarten ○ Zerfälle, Aktivität, Halbwertszeit, Zerfallsgesetz, Nullrate, Abschirmung ○ Nachweis radioaktiver Strahlung ○ Kernspaltung ○ Kettenreaktion ○ Kernkraftwerke ○ Energiebilanzen bei Kernreaktionen ○ Kernfusion in Fusionsreaktoren und Sonne ○ Radioaktivität in Medizin und Umwelt <p style="text-align: center;">Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fotovoltaik, Solarthermie und weitere alternative Kraftwerke ○ Gespräch mit Vertreter eines Energieversorgers, z.B. Stadtwerke Ahrensburg zum Energiemix und zum Berufsfeld ○ <i>[KMK 3.2.1] Präsentationen mit Keynote zu den Erneuerbaren Energien und passenden Berufsbildern erstellen</i> 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären den radioaktiven Zerfall, dessen Anwendungen und damit verbundener Gefahren. (Energie) • analysieren Zerfallsreihen radioaktiver Kerne. (Materie) • führen (Modell-) Versuche zum radioaktiven Zerfall durch. (Energie) • berechnen mit Hilfe des Zerfallsgesetzes Anteile von zerfallenen Kernen. (Energie) • bewerten die Lagerung radioaktiver Abfälle hinsichtlich Abschirmung und Dauer. • beschreiben Verfahren zum Nachweis radioaktiver Strahlung und nennen Möglichkeiten zur Abschirmung. (Energie) • verwenden Energiebilanzen zur Beschreibung von Kernreaktionen. • nennen Anwendungen in Medizin und Umwelt. <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären die Bereitstellung von Elektrizität auf der Basis regen. und erschöpfbarer Energiequellen. (Energie) • nennen Vor- & Nachteile versch. Kraftwerkstypen. (Energie) • erkennen die Notwendigkeit und Herausforderungen einer nachhaltigen Energieversorgung. (Energie)

Fachcurriculum Physik / Jahrgang 10

<p>K: präsentieren (komplexe) Informationen mündlich & schriftlich passend.</p> <p>B: geben Argumente wieder, formulieren und bewerten diese.</p> <p>[KMK 3.1.2] <i>planen eine Produktion und gestalten diese in verschiedenen Formaten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen sie.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">○ [KMK 1.3.2] <i>Erstellen digitale Cluster mit Hilfe von einzelnen Filmen zu den erneuerbaren Energien</i> <p style="text-align: center;">Halbleiter</p> <ul style="list-style-type: none">○ Diode, Transistor, LED, Solarzelle○ Dotierung○ Halbleiterschaltungen <ul style="list-style-type: none">○ [KMK 3.1.2] <i>Ein Erklärvideo mit Hilfe einer Legeanimation zum Thema „Leitungsvorgänge in Halbleitern“ erstellen</i>	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben die verschiedenen Möglichkeiten der Nutzbarmachung von Energie und vergleichen und bewerten Möglichkeiten der Energieversorgung hinsichtlich ökologischer und wirtschaftlicher Kriterien. (Energie) • Beschreiben und erklären die Funktionsweise von Halbleitern und Anwendungsmöglichkeiten. (Materie)
---	---	---