

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|-------------|--|--|-----|
|-------------|--|--|-----|

9.1 Fortsetzung E-Lehre aus Klasse 8

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Stromstärke und Spannung als Verbindung zur Energie / Leistung</p> | <p>Energie und Leistung in der Elektrik</p> <p>Kontext: Energie für zu Hause kostet Geld</p> <p>„Die Stromrechnung“</p> <p>Preis für Strom aus Batterien ausrechnen lassen</p> <p>Rückblick mechan. Leistung = Energie / Zeit</p> <p>60W / 100W-Lampen an 230V</p> | <p>E9 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>E13 die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</p> <p>E14 verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren.</p> <p>S11 umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen.</p> <p>EG7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>K2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht.</p> <p>K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p>B10 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt</p> | |
|---|--|--|--|

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|---|---|---|-----|
| Stromwirkungen: magnetische Wirkung des elektrischen Stroms | Rückblick Magnetismus Stromwirkungen Linke-Faust-Regel | W4 beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können W5 an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden. EG1 beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. | |
| Elektromotor | Prinzip des Elektromotors anhand der Wechselwirkung des äußeren Magnetfelds und eines Elektromagneten | W18 den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären. EG4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten. K8 beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise | |
| Generator | Elektromotor als Generator | W19 den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären. EG10 stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen. | |
| Elektromagnetische Induktion | Induktionstaschenlampe | siehe oben | |
| Transformator | Präsentation: Beruf Elektroingenieur Film: Stromkrieg | S12 technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen. B3 stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind. B6 benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen | |

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|----------------------------------|---|---|-----|
| | | der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. | |
| Wirkungsgrad elektrischer Geräte | <p>Projekt: Elektroenergieerzeugung</p> <p>Problematisierung an Energiebilanz und Wirkungsgrad bzw. Einsparpotenzial</p> <p>Energieumwandlung</p> <p>Energiearten wiederholen</p> | <p>E12 beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</p> <p>E14 verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren.</p> <p>S6 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung).</p> <p>EG6 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>EG7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> | |

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|-------------|--|--|-----|
|-------------|--|--|-----|

9.2 Radioaktivität und Kernenergie

| | | | |
|-------------------------------|--|---|--|
| <p>Ionisierende Strahlung</p> | <p>Historischer Kontext: Entdeckung der Radioaktivität Demonstration der Radioaktivität mit dem Zählrohr</p> | <p>M6 die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. M7 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen. M9 Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten. W16 experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben. EG7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. B4 nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag B6 benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p> | |
| <p>Zerfallsreihen</p> | <p>natürliche Radioaktivität Radon</p> | <p>M8 Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren. W16 experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben. EG11 beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen.</p> | |

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|--------------------------------|--|--|-----|
| Halbwertszeit | C14-Methode Kontext: Ötzi | K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. B6 benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen | |
| Strahlenschäden/Strahlenschutz | Internet-Recherche Kontext: Tschernobyl und Flugpersonal oder Mordfall Litvinenko Strahlendiagnostik Strahlentherapie | EG6 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. K2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht. K7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. B4 nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag B5 beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. | |

Schulinterner Lehrplan Klasse 9, 1. oder 2. Halbjahr

| Inhaltsfeld | fachlicher Kontext / experim. und meth. Hinweise | Konzept- und prozessbezogene Kompetenzen | Std |
|---|---|--|-----|
| <p>Kernspaltung / Kernfusion</p> <p>Bewertung der Kernenergie</p> | <p>Modell der Energieerzeugung in der Sonne</p> <p>Pro und Contra Debatte zur Kernenergie</p> | <p>M8 Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. • Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren.</p> <p>EG7 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>K1 tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>K2 kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht.</p> <p>B2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p> <p>B4 nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag</p> | |