

Lehrstoff Physik 4. Klasse

Wesentliche Inhalte der 4. Klasse (8. Schulstufe)

Kompetenzbereich Wetter und Klima

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Temperatur mit verschiedenen Messgeräten bestimmen
- Experimente zu den verschiedenen Formen der thermischen Energieübertragung planen, durchführen und die Ergebnisse interpretieren, sowie deren Bedeutung für die Klimaproblematik diskutieren
- Temperatur- und Luftdruckunterschiede als den wesentlichen Antrieb von Wettererscheinungen erkennen und das Wissen in Alltagssituationen anwenden
- Informationen zum Energiehaushalt der Erde und zu den menschlichen Einflüssen darauf aus unterschiedlichen Quellen entnehmen und nach physikalischen Aspekten bewerten
- Maßnahmen zur Einhaltung aktueller Klimaschutzziele auf persönlicher, regionaler und globaler Ebene einordnen und ihre Umsetzungsmöglichkeiten diskutieren
- grundlegende Vorgänge verschiedener Kraftwerkstypen erläutern und aus ökonomischer, ökologischer und ethischer Sicht bewerten

Kompetenzbereich Strahlung und Radioaktivität

Die Schülerinnen und Schüler können

- Informationen zur Energie- und Informationsübertragung durch Strahlung recherchieren und die Verlässlichkeit der Quellen bewerten
- die Interaktion unterschiedlicher Strahlungsarten (ua. sichtbare Strahlung, UV-Strahlung, IR-Strahlung, ionisierende Strahlung) mit Materie anhand geeigneter (auch virtueller) Untersuchungen analysieren und daraus Konsequenzen für die Risikobewertung ziehen
- den radioaktiven Zerfall als Zufallsprozess im Atomkern verstehen und mit Hilfe von Modellen darstellen
- mit altersgemäßen Informationen zu aktueller physikalischer Forschung umgehen.

Anwendungsbereiche

- Temperatur und innere Energie;
- Thermische Übertragung von Energie;
- Phasenübergänge;
- Wetterentstehung, Wettermessinstrumente, Wetterextreme;
- Treibhauseffekt, Klima und Klimawandel, Einflüsse des Menschen auf das Klima;
- Modellvorstellungen (ua. Teilchenmodelle in der Wärmelehre und der Kernphysik, Klimamodelle);
- Grundlagen der Radioaktivität (natürliche und künstliche Quellen, ionisierende Strahlung, biologische Wirkung);
- Anwendungen von elektromagnetischer Strahlung in Medizin und Technik;
- Kraftwerksarten;