

Modul Die Geschichte der Leuchtmittel

<i>BNE Orientierungsrahmen</i>	<p>Erkennen Die Schülerinnen und Schüler erkennen die historische Entwicklung der Leuchtmittel und die Bedeutung von Haltbarkeit und Energieeffizienz für das Klima.</p> <p>Bewerten Die Schülerinnen und Schüler bewerten den Nutzen der einzelnen Leuchtmittel.</p> <p>Handeln Die Schülerinnen und Schüler führen ein Experiment durch, in welchem sie die Lichtausbeute der Leuchtmittel messen und vergleichen.</p>
<i>Ziele</i>	<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... beschreiben mit Hilfe verschiedener Quellen die unterschiedlichen Leuchtmittel. ... messen die Lichtausbeute verschiedener Leuchtmittel mit Hilfe eines Leuchtmittelkoffers. ... bewerten die Energieeffizienz der verschiedenen Leuchtmittel. ... vergleichen die verschiedenen Leuchtmittel mit Hilfe des Arbeitsblatts und des Experiments. ... ermitteln den Leuchtmitteltyp im Klassenzimmer und im Schulhaus und diskutieren Optimierungen hinsichtlich der Energieeffizienz.
<i>Erkenntnisse</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Die verschiedenen Leuchtmittel haben in der Entwicklung an Lichtausbeute und Energieeffizienz zugenommen. – Die Verwendung des richtigen Leuchtmitteltyps kann beim Energiesparen helfen. – Die Produktion einiger Leuchtmitteltypen wurde aufgrund von Umweltrichtlinien verboten. – Welcher Leuchtmitteltyp wird im Klassenzimmer verwendet und kann die Energieeffizienz und die Lichtausbeute im Klassenzimmer ggf. verbessert werden? – Die Lichtausbeute von Leuchtmitteltypen kann mit einem Luxmeter gemessen werden.
<i>Jahrgangsstufen</i>	jahrgangsübergreifend, für Klasse 7 – 10 besonders geeignet, aber auch für jüngere Klassen anpassbar, z. B. Reduzierung der Schwierigkeit bzgl. der Aufgaben 5 und 6 (Leuchtmittelvergleich_Material_SuS.pdf)
<i>Zeitbedarf</i>	1 Moduleinheit (ca. 90 min.)
<i>Voraussetzungen, Vorkenntnisse</i>	keine
<i>Anzahl der Schüler:innen</i>	20 – 30 Schülerinnen und Schüler
<i>Material für Lehrer:innen</i>	Leuchtmittelvergleich_Verlaufsplanung.pdf Leuchtmittelvergleich_Material_Lehrkräfte.pdf
<i>Material für Schüler:innen</i>	Leuchtmittelvergleich_Material_SuS.pdf Leuchtmittelvergleich_Quellen_SuS.pdf

Verlaufsplanung

Die Geschichte der Leuchtmittel				
<i>UP / Zeit</i>	<i>Sozialform</i>	<i>Tätigkeit / Arbeitsaufträge</i>	<i>Medien / Methoden</i>	<i>Bemerkungen</i>
Einstieg 5 min.	Plenum	Aufstellen und Öffnen des Leuchtmittelkoffers SuS stellen sich um Koffer auf und begutachten Inhalt	Leuchtmittelkoffer Messgerätebox	
Erarbeitung ~ 40 min.	GA	<ul style="list-style-type: none"> – Aufteilung in 6 Gruppen – Erarbeitung der Leuchtmitteltypen – Messung der Lichtausbeute mit Leuchtmittelkoffer – Berechnung der verschiedenen Größen 	Leuchtmittelvergleich _AB Leuchtmittelvergleich _Quellen Leuchtmittelkoffer Messgerätebox	
Sicherung ~ 45 min.	Plenum	<ul style="list-style-type: none"> – Vorstellung der Leuchtmittel – Auswertung der Messungen – Ermittlung des Leuchtmitteltyps im Klassenzimmer und Schulhaus und Diskussion – Fehlerbetrachtung 	Leuchtmittelvergleich _AB	