

Energie wird nicht immer zu dem Zeitpunkt benötigt, zu dem sie bereitgestellt wird. Deshalb muss sie gespeichert werden. Mechanische Energie lässt sich sehr gut z. B. in Federn speichern. Die Speicherung elektrischer und thermischer Energie ist schon schwieriger.

Untersucht verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung von thermischer Energie und präsentiert eure Ergebnisse.

Anregungen:

- Erarbeitet eine Übersicht über verschiedene Arten von Wärmespeichern in der Praxis und ihren Einsatz. Nutzt dazu das Internet.
- Nutzt für eure Untersuchungen solche Kriterien wie Speicherkapazität, Wirkungsgrad, Langfristigkeit und Sicherheit.
- Bezieht in eure Untersuchung auch Experimente und Berechnungen mit ein.
- Vergleicht die Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten in einer Übersicht.



Handwärmer



Thermoskanne



Warmwasserspeicher einer Solaranlage

Verschiedene Wärmespeicher untersuchen und vergleichen

7/8 – H 2

Hinweise zur Einordnung in den Lehrplan und zum Erwartungshorizont

Aspekt	Lehrplanbezug	Beschreibung einer ausreichenden Schülerleistung
Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> - miteinander kooperieren, Verantwortung übernehmen, solidarisch und tolerant handeln - vereinbarte Regeln einhalten - angemessener Umgang mit Konflikten (Grundsatzband) 	<ul style="list-style-type: none"> - mit Hinweisen die Komplexität der Aufgabenstellung erfassen und Teilaufgaben auswählen - mit Unterstützung die Gruppenarbeit inhaltlich und organisatorisch planen und auf die Einhaltung ihres Planes achten - nach Hinweisen die Arbeitsaufgaben verteilen, sich meist sachlich austauschen und Kompromisse finden
Recherche	<ul style="list-style-type: none"> - Texte aus unterschiedlichen Quellen erschließen 	<ul style="list-style-type: none"> - mit Vorgaben gezielt Informationen aus dem Internet und anderen Quellen ermitteln
Experimente	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig Experimente nach detaillierter schriftlicher Anleitung durchführen und auswerten 	<ul style="list-style-type: none"> - Hypothesen als „Je ... desto“ Formulierung aufstellen - mit Hinweisen Experimente planen, angeleitet durchführen und auswerten - Messgeräte sachgerecht einsetzen - die Sicherheitsbestimmungen einhalten
Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der spezifischen Wärmekapazität von Stoffen erläutern - die von einem Stoff aufgenommene bzw. abgegebene Wärme berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - bei konkret vorgegebenen Problemstellungen fehlende Ausgangsgrößen ermitteln - bei Angabe der Gleichung relevante Größen berechnen
Variantenvergleich	<ul style="list-style-type: none"> - alternative technische Lösungen nach vorgegebenen Kriterien vergleichen und bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> - für vorgegebene technische Varianten mit Hinweisen Vergleichskriterien aufstellen - einige Vor- und Nachteile erkennen und mit Unterstützung in einer Übersicht darstellen
Präsentation	<ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse von Recherchen, Beobachtungen und Experimenten in Texten und Zeichnungen präsentieren. 	<ul style="list-style-type: none"> - ihre Arbeitsergebnisse in einem kurzen Vortrag, der nur teilweise geordnet, aber im Wesentlichen fachlich korrekt ist und in der Alltagssprache gehalten wird, vorstellen

Hinweise zur Variation dieser Aufgabe

- Den Schülerinnen und Schülern werden Texte zu verschiedenen Wärmespeichern zur Verfügung gestellt.
- Für die Experimente und Berechnungen werden den Schülerinnen und Schüler gestufte Hilfen angeboten.