

Realschule Hohenhameln

Schulinternes Curriculum Technik, Jahrgangsstufe 9/10 Profil,

4. Handlungsbereich: Natur und Technik

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens: "Regenerative Energien"

Umfang: 36 Stunden

Lehrwerk: Umwelt Technik kompakt, Starke Seiten. Technik

Strukturierender Aspekt/ Werkstücke: Miniaturwindkraftanlage, reg. Energien im Überblick, Funktion der Solarmodule, Solarmodule in Reihen und Parallelschaltung

Konkretisierung

- Sicherheit und Orientierung im Technikraum, Bewertungskriterien für Notengebung, Themenfahrplan
- Überblick über regenerative Energien (Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie) als Kurzreferate
- Wie kommt der Strom in die Steckdose
- Planung von Werkstücken (Werkzeug-, Stückliste, Skizze, Anforderungskatalog) und deren Bewertung (Bewertungskriterien)
- Wiederholung: Umgang mit der Ständerbohrmaschine, Anzeichnen, Bohren und Nachbearbeiten der Grundplatte
- Fügen durch Löten (Reißzwecken, Lampenfassung/ LED)
- Elektromagnetische Induktion am Beispiel der Funktionsweise des Generators
- Herstellung eines Generators aus einem PC-Lüfter
- technisches Experiment: Von welchen Größen ist die erzeugte Spannung des Generators abhängig?
- Beurteilung und Bewertung des Werkstückes
- Demontage eines Fahrraddynamos
- Fotovoltaik vs. solarthermische Kraftwerke
- technische Experimente mit Fotovoltaikmodulen (Reihen-, Parallelschaltung, Stromstärke, Spannung)
- schriftliche Leistungsüberprüfung

Kompetenzen		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Beurteilung, Bewertung, Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> • benennen und beschreiben Beispiele für regenerative Energien. • beschreiben technische Systeme zur Nutzung regenerativer Energien. • nutzen Maschinen und Werkzeuge zur Herstellung eines Produktes. • benennen notwendige Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsschritte. • beschreiben den fachgerechten Umgang mit notwendigen Werkzeugen, Maschinen und Materialien. • beschreiben technische Systeme zur Nutzung regenerativer Energien. • beschreiben die derzeitige Energiennutzung und ihre Folgen. 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären den Begriff regenerative Energien. • analysieren verschiedene technische Lösungen der Nutzung regenerativer Energien. • diskutieren über den Einsatz regenerativer Energien. • planen und stellen das Modell einer Anlage zur Nutzung regenerativer Energie her (Windkraftanlage, Photovoltaik, Solarthermie u.a.). • untersuchen, welche Größen Einfluss auf den Wirkungsgrad haben. 	<ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit den Sicherheitsregeln auseinander. • setzen sich mit Arbeitsabläufen und Arbeitsorganisation auseinander. • bewerten das Produkt. • bewerten technische Lösungen zur Nutzung erneuerbarer Energien. • beurteilen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung regenerativer Energien. • bewerten technische Lösungen zur Nutzung erneuerbarer Energien. • verbessern ihr Modell hinsichtlich der Einflussgrößen.

Methodische / didaktische Zugänge	Lernmittel / Lernorte	Fachübergreifende Kooperationen / außerschulische Partner	Anregungen zur Leistungsbewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des 16-Schritte-Methode zur Planung, Fertigung und Bewertung eines Werkstücks • Festlegung von Beurteilungskriterien • technisches Experiment: Von welchen Größen ist die erzeugte Spannung des Generators abhängig? • technisches Experiment: Solarmodule in Reihen- und Parallelschaltung • technisches Experiment: Zusammenhang Lichteinfall/ Spannung bei Solarmodulen • Besichtigung der schuleigenen Solarmodule 	<p>Lernmittel / Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge und Maschinen • Werkstücke <p>Schulbuch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwelt Technik kompakt+ • Digitale Arbeitsmaterialien+ • starke Seiten. Technik, Lehrerbegleitband 	<p>Fächerübergreifende Kooperationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physik: Elektrizität <p>Außerschulische Partner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraftwerk Mehrum 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriterienorientierte Bewertung der Werkstücke • Präsentation von Arbeitsergebnissen • Kurzreferate: Reg. Energien im Überblick • Durchführung einer Nachbetrachtung • schriftliche Leistungsüberprüfung

Differenzierung
<ul style="list-style-type: none">• Gestaltung der Arbeitsblätter/ Aufgabenstellung (qual. und quan.)• Wahl der Sozialform und Präsentationsmöglichkeiten im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns