

Projekt: Fahrzeug mit Antrieb

Dieses Projekt eignet sich besonders als Abschlussarbeit in Klasse 10(G8), da es durch Planung und Herstellung eines technischen Produkts Theorie und Praxis ideal verknüpft.

Beschreibung der Projektidee

Aufgaben:

1. Bildet Teams von zwei bis maximal 4 Personen.
2. Ihr habt für das Gesamtprojekt insgesamt 10 Wochen Zeit.
3. Wählt die Materialien aus - außer Holz sollt ihr, wenn möglich, recyclebare Materialien verwenden. Untersucht diese Materialien auf ihre Funktionalität.
4. Beschreibt den Zusammenhang von Struktur und Funktion der verwendeten Materialien.
5. Fertigt einen genauen Plan des von euch entworfenen Fahrzeugs an.
6. Baut das Fahrzeug. Es soll folgende Qualitätsmerkmale aufweisen:
 - § Stabilität (mehrfache Nutzung zur Aufnahme von Messreihen)
 - § Eigenständige Fahrtüchtigkeit
7. Führt Messungen durch, die zeigen, wie euer Fahrzeug besonders weit fahren kann.
8. Führt eine Fehleranalyse durch und optimiert das Fahrzeug.
9. Stellt eure Ergebnisse übersichtlich in einer Präsentation dar.

Produktbeschreibung

Das Fahrzeug besteht aus folgenden Materialien: Holz, Fahrrad-Gummischlauch, altes Bierfass und funktioniert nach dem Rückstoßprinzip

Bezüge zu den Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler können

- § Fächerverbindend naturwissenschaftlich-technisch denken
- § Im Team eigenverantwortlich und am Projekt arbeiten
- § Mit Durchhaltevermögen und Frustrationstoleranz an der Lösung komplexer Aufgaben arbeiten
- § Den Struktur-Funktionszusammenhang erkennen
- § Geschlossene und offene Systeme unterscheiden
- § Das Zusammenwirken von Teilsystemen verstehen
- § Energiefluss und Energieumwandlung erkennen
- § Eigenschaften verschiedener Materialien analysieren, beschreiben und bewerten
- § Möglichkeiten der Energienutzung analysieren
- § Mechanische Konstruktions- und Funktionsprinzipien anwenden
- § Messungen planen, durchführen und Ergebnisse graphisch darstellen
- § Diagramme erstellen, auswerten und interpretieren
- § In Größenordnungen denken und sinnvolle Abschätzungen durchführen
- § Modelle bauen
- § Naturwissenschaftlich-technische Texte verfassen

Ausblick

Ausbau der Inhalte ist nach z.B. folgenden Gesichtspunkten möglich:

- § Variation der Antriebssysteme Erde und Weltraum (Rakete)
- § Verantwortlicher Umgang mit Rohstoffen: Nachwachsende Rohstoffe – Recycling – ökonomische Aspekte

Autorenteam:

Herrmann, Ivo, StR:	Staatliches Seminar für Schulpädagogik (Gymnasien) 76133 Karlsruhe
Schärger-Luckas, Doris, StR:	Stephen-Hawking-Schule 69151 Neckargemünd
Schoder, Martin, StR:	Auguste-Pattberg-Gymnasium 74821 Mosbach
Weyrauther, Ulrike, OStRn:	Werner-Heisenberg-Gymnasium 69469 Weinheim
Wurth, Theo, ADL:	Heisenberg-Gymnasium 76149 Karlsruhe