

Unterrichtseinheit: Technische Lösungsprinzipien untersuchen und erklären

Themenfeld: Technik		Thema: „Verdrehte Welt“
Unterrichtseinheit: Technische Lösungsprinzipien untersuchen und erklären		Stunden: 8 Stunden
Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wirk- und Funktionsprinzipien von Getrieben beschreiben ➤ Erfindermethoden auf die Gangschaltung am Fahrrad übertragen ➤ Auswirkung von Technik am Beispiel der Gangschaltung untersuchen 		
Phase	Inhaltliche, Methodische Realisierung	Hinweise
Einstieg	Problem: Wer kennt diese technische Gegenstand (Bezeichnung und Anwendung)? Wie könnte es in diesem technischen Gegenstand aussehen? <i>alternativ:</i> Wie könnte es in der Blackbox aussehen? Ziel: Begriff „Getriebe“	Beobachten und Beschreiben der Vorgänge: M1 M2
Erarbeitung I	Aufgaben der Getriebe Getriebearten Anwendung der Getriebe	Einzel/Partnerarbeit M3 M4
Erarbeitung II/ Reflexion I	Experimentieren mit Getrieben „Vom Laufrad zum Fahrrad“ (Finden eines geeigneten Getriebes (Analogie und Kombinationsmethode) Ergänzung: Wann kam das Getriebe beim Fahrrad zur Anwendung?	Gruppenarbeit, M5 und M6 Auswertung: Klärung der Begriffe Drehzahl, Drehrichtung, Antrieb, Abtrieb Einzelarbeit, Unterrichtsgespräch M7 Laufrad + Stirnradgetriebe Laufrad + Riemengetriebe HA: Geschichte des Fahrrades – Internet, Lexika u.ä.
Erarbeitung III	Warum hat mein Fahrrad eine Gangschaltung? Problem: Mit welchem Gang fahre ich den Berg hoch? Warum? Zusammenhang: Drehzahl und Kraft (Drehmoment)	Schülerversuche M8

Reflexion II	<p>Ideenbörse:</p> <p>a. Mein Fahrrad in 20 Jahren</p> <p>b. Getriebe und deren vielschichtige Anwendung in der Praxis</p> <p>c. Fahrräder etwas anders – Internetauftritt von Didi Senf – Storkow</p> <p><i>Hinweis: Angebote unter dem Aspekt der Getriebeanwendung</i></p>	<p>Schüler entscheiden sich für ein Thema, Auswertung als Referat, Galerie</p> <p>HA dient der Vorbereitung</p>
<p>Bewertungsvorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeitsblatt 1 (fachliche Exaktheit, Vollständigkeit) ➤ Kurzkontrolle 		
<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ M1 technische Gegenstände, z.B.: Kassettenrecorder, Handbohrmaschine, Tischbohrmaschine ➤ M2 Abbildungen geeigneter technischer Einrichtungen ➤ M3 Lehrbuch Cornelsen S.54 ➤ M4Arbeitsblatt 1 (AB 1): „Was steckt in der Blackbox?“ ➤ M5 Getriebebaukasten ➤ M6 Arbeitsblatt 2 (AB 2): „Arbeitsblatt 2 Versuche am Riemen- und Zahnradgetriebe am Bsp. Stirnradgetriebe“ ➤ M7 Abbildung „Laufrad“ ➤ ➤ M8 AB 3 „Wir untersuchen eine Kettenschaltung“, AB 4, AB 5 siehe Harms, Das Sachbuch 4, Schroedel Verlag(ISBN 3-507-46783-6) LB.S92-93 und Lehrerhandreichung S.233-239(ISBN 3-507-46783-6) ➤ Internet ➤ Fahrrad mit Kettenschaltung 		