

Unterrichtsvorhaben Nr.8 b (Jg.10.1) Mobilität und Energie:

**Kontext: Das Auto der Zukunft**

<b>Bezug zum Lehrplan:</b>	
Inhaltsfeld(er):  Mobilität und Energie	Inhaltliche(r) Schwerpunkte:  • Konventionelle und innovative Antriebskonzepte
<b>Übergeordnete Kompetenzerwartungen des KLP WP (Schwerpunkte)</b>	
E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben - Elemente wesentlicher naturwissenschaftlicher Modellierungen situationsgerecht und begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche beachten	
B1 Bewertungen an Kriterien orientieren - Für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien und Handlungsoptionen ermitteln und diese einander zuordnen	
K7 Präsentieren und Vortragen - Eine Präsentation von Arbeitsergebnissen adressaten- und situationsgerecht gestalten und dabei unter Beachtung von Urheberrechten eigene und fremde Anteile kenntlich machen (K7.1) Zur Unterstützung einer Präsentation Medien sowie strukturierende und motivierende Gestaltungselemente angemessen und bewusst einsetzen (K7.2)	
<b>Lernvoraussetzungen und Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Energieformen, Energieumsätze (Physik Jg. 7)</li><li>• Wirkungsgrad (Physik Jg. 7)</li></ul>	

**Leistungsbeurteilung, Leistungsrückmeldung:**

**eine Klassenarbeit oder alternativ eine Projektarbeit, z.B.: Kann-Liste Ampel-Abfrage..., kurze Lernzielkontrollen**

**Zeitbedarf: 19 Unterrichtsstunden**

**Vorhabenbezogene Konkretisierung:**

Fragestellungen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans	Zentrale Handlungssituationen
Wie werden unsere Autos umweltverträglicher?	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis von Verbrauchsdaten die Effizienz verschiedener Antriebskonzepte in unterschiedlichen Fahrsituationen (Stadtverkehr, Autobahn) vergleichen. (E7)</li> </ul>	<p>Dazu erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit ...</p> <p><b>Recherche und Vergleich von Verbrauchswerten in Datenbanken [3]</b></p> <p>Simulation Energieeffizienz [1]</p>
Wie funktioniert ein Hybridantrieb?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den prinzipiellen Aufbau und die Wirkungsweise eines Hybridelektroantriebs beschreiben. (UF1)</li> </ul>	<p><b>Kurzvorträge zu verschiedenen Hybridvarianten [5]</b></p>
Aus welchen Komponenten bestehen moderne Antriebe?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anhand schematischer Darstellungen die Teilsysteme eines innovativen Antriebskonzeptes erläutern und die Energieflussrichtung beschreiben. (E8)</li> </ul>	<p>Nutzen von Animationen und Filmsequenzen zur Beschreibung von Antriebskonzepten [2], [4]</p>
Welche Autos nutzen die Energie aus Kraftstoffen am besten?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Wirkungsgrad verschiedener Antriebskonzepte vergleichen und Unterschiede des Wirkungsgrads begründen. (UF1)</li> </ul>	<p>Ermittlung des Wirkungsgrades aus Energieflussdiagrammen</p>

<p>„Lohnt“ sich die Anschaffung eines Elektroautos?</p> <p>Fahren Elektroautos mit sauberem Strom?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konventionelle Antriebskonzepte mit innovativen Antriebskonzepten hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Kriterien vergleichen. (B1)</li> </ul>	<p>Rollenspiel: Podiumsdiskussion Vertreter der Automobilindustrie, Autonutzer und Umweltverbände</p>
--	--	---

Linkliste:

1.	<a href="https://www.planet-schule.de/sf/multimedia-simulationen-detail.php?projekt=energieeffizienz">https://www.planet-schule.de/sf/multimedia-simulationen-detail.php?projekt=energieeffizienz</a>	Simulationen zum Vergleich verschiedener Antriebe
2.	<a href="https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=8275">https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=8275</a>	Video zum Elektro- und Hybridantrieb
3.	<a href="https://www.adac.de/infotestrat/autodatenbank/Autodaten/">https://www.adac.de/infotestrat/autodatenbank/Autodaten/</a>	Datenbank des ADAC von Kfz-Daten
4.	<a href="http://www.leifiphysik.de/themenbereiche/arbeit-energie-und-leistung/energiefluss-beim-hybridauto">http://www.leifiphysik.de/themenbereiche/arbeit-energie-und-leistung/energiefluss-beim-hybridauto</a>	Animation zum Hybridantrieb
5.	<a href="http://www.hybrid-autos.info/Technik/Hybrid-Varianten/seriell-hybrid.html">http://www.hybrid-autos.info/Technik/Hybrid-Varianten/seriell-hybrid.html</a>	Funktionsweise des Hybridantriebs