Hauscurriculum Physik – Jahrgangsstufe 9 Version vom 17.02.2022

Kompetenzorientiertes Fachcurriculum Physik, Weidigschule Butzbach – Jahrgangsstufe 9

Jgst./ Std.	Thema der Unterrichts-sequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergriff / Fächerverbin-dung
Jgst. 9	**Inhaltsfeld:**	Fortbewegung und Mobilität				
	Mechanik II		**Erkenntnisgewinnung** • Experimentelle Untersuchung von Bewegungsänderungen und Verformungen als Auswirkungen von Kräften. **Kommunikation** • Darstellung von Kräftepaaren zur Erklärung von Wechselwirkungen **Bewertung** • Beurteilung der Bedeutung der Trägheit für Risiken im Straßenverkehr • Überprüfung von Aussagen auf fachliche Richtigkeit **Nutzung fachlicher Konzepte** • Deuten von Phänomenen der Trägheit mit Hilfe des Beharrungsvermögens von Körpern gegen Bewegungsänderungen			
	Wechselwirkung von Körpern	Auftreten von Kräften beim Einwirken von Körpern aufeinander		Beschleunigen, Abbremsen, Richtungsänderung	Anknüpfung an Erfahrungswelt der SuS	
	Wirkung von Kräften	Änderung von Bewegungszuständen (phänomenologisch) Plastische und elastische Verformungen Darstellung von Kraft als gerichtete Größe		Kraftpfeile Geometrische Kräfteaddition (Kräfteparallelogramm, keine Zerlegung) Messung von Kräften (Federkraftmesser – Hooke'sches Gesetz) Gewichtskraft ($F = m \cdot g$, g als Ortsfaktor) Reibungskräfte	Ball/Schwamm drücken und Coladose/Papier zerdrücken/zerknüllen, Crashtestvideos Schülerexperimente (z.B. Gummi und Feder analysieren) $g = 9{,}81\ N/kg$	
	Trägheit eines Körpers	Trägheitsbegriff			Anknüpfung an Erfahrungswelt der SuS z.B.: Tischdecke ziehen, Bus fahren, mit Wasserglas laufen	
14 Std.						

Jgst./ Std.	Thema der Unterrichts-sequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergriff / Fächerverbin-dung
Jgst. 9	**Inhaltsfeld**	Technik im Dienst des Menschen				
	Mechanik II Kraft wandelnde Systeme	Hebel Seil und Rollen (fakultativ) Geneigte Ebene (fakultativ) Goldene Regel der Mechanik	**Erkenntnisgewinnung** • Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Erkundung von Gesetzmäßigkeiten an Kraftwandlern **Kommunikation** • Angemessene quantitative Darstellung der Bedingungen für ein Gleichgewicht **Bewertung** • Einordnung der Bedeutung Kraft verstärkender Werkzeuge für die Entwicklung der Zivilisation	Hebelgesetz Übung von Formeln umstellen und rechnen Flaschenzug Qualitative Betrachtung	Exkursion zur Uni Gießen als Einstieg in das Thema Kraftwandelnde Systeme (Anmeldung frühzeitig) Schülerflaschenzug	
6 Std.						

Jgst./ Std.	Thema der Unterrichts-sequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergriff / Fächerverbin-dung
Jgst. 9	**Inhaltsfeld**	Energie in Umwelt und Technik				
8 Std.	**Energie II** Menschliche und technische Leistungen und deren Vergleich	Arbeit und Leistung	**Erkenntnisgewinnung** • Experimentelle Bestimmung verschiedener Energien und von Wirkungsgraden • Experimentelle Untersuchung verschiedener Arten der Energieübertragung **Kommunikation** • Veranschaulichung von Energietransport und –dissipation durch Umwandlungsketten **Bewertung** • Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Energieentwertung im täglichen Leben **Nutzung fachlicher Konzepte** • Abgrenzung der Energie von anderen physikalischen Größen • Quantifizierung verschiedener Energieformen	Verschiedene Arbeitsformen Berechnung von Hubarbeit, Spannarbeit, etc. $W = F \cdot s$ $P = \frac{W}{t}$ Formel umstellen, gegenseitiges Einsetzen, Rechnen	Schülerversuch Treppenlauf, andere sportliche Betätigung	

Jgst./ Std.	Thema der Unterrichts-sequenz	Inhalt / Konzeptbezogene Sachverhalte	Kompetenzbereiche	Verbindliche Details	Mögliche Methoden, Versuche, Medien, Exkursionen, etc.	Fachübergriff / Fächerverbindung
Jgst. 9	**Inhaltsfeld:**	Wettererscheinungen und Klima / Technik im Dienst des Menschen				
	Mechanik III		**Erkenntnisgewinnung** • Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Untersuchung des Auftriebs **Kommunikation** • Darstellung des Drucks in Abhängigkeit von anderen physikalischen Größen **Nutzung fachlicher Konzepte** • Erklärung von Wettererscheinungen mit Hilfe von Druck- und Temperaturunterschieden. • Erklärung eigener körperlicher Erfahrungen mit Hilfe physikalischer Erkenntnisse zum Auftrieb.			Mathematik: Flächen und Flächeneinheiten Chemie: Zusammenhang von Dichte, Volumen und Masse
	Druck als physikalische Zustandsgröße	Druck und Kraft		$p = \frac{F}{A}$ Behandlung unterschiedlicher Druckeinheiten (mindestens Pascal und Bar)	Finger auf Bleistift Laufen auf gefrorenem See Traktorreifen Blutdruck	
		Schweredruck (fakultativ)				
	Druck und Temperaturunterschiede	Druckänderung bei Temperaturänderung und umgekehrt		Luftdruck phänomenologische Betrachtung und Experimente von $\frac{p}{T} = const$	Wetterkarte Abkühlende Gasflasche Siedendes Wasser im Vakuum Schnellkochtopf	
	Phänomen Auftrieb	Auftrieb (hydrostatisch), Archimedisches Gesetz		Begriffe: Schweben, Schwimmen und Sinken	Historische Betrachtung des archimedischen Gesetzes Exkursion zur Uni Gießen	
6 Std.						