

Unterrichtsvorhaben I: Inhaltsfeld 7: Bewegung, Kraft und Energie					
Inhaltliche Schwerpunkte: – Bewegungen: Geschwindigkeit, Beschleunigung – Kraft: Bewegungsänderung, Verformung, Wechselwirkungsprinzip, Gewichtskraft und Masse, Kräfteaddition, Reibung – Goldene Regel der Mechanik: einfache Maschinen – Energieformen: Lageenergie, Bewegungsenergie, Spannenergie – Energieumwandlung: Energieerhaltung, Leistung Zeitbedarf: ca. 26 Std à 45Minuten				Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: UF1, UF2, UF3, UF4, E1, E2, E4, E5, E6, E7 K1, K2, K3, K4, B1, B2, B3, B4, (Bedeutung der Abkürzungen in separater Datei)	
Zeit	Inhaltsfeld / Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Umgang mit Fachwissen Die SuS können...	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Erkenntnisgewinnung Die SuS können...	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Bewertung Die SuS können...	Schulinterne Absprachen
4	Bewegungen: Geschwindigkeit, Beschleunigung	- verschiedene Arten von Bewegungen mithilfe der Begriffe Geschwindigkeit und Beschleunigung analysieren und beschreiben (UF1, UF3), - mittlere und momentane Geschwindigkeiten unterscheiden und Geschwindigkeiten bei gleichförmigen Bewegungen berechnen (UF1, UF2),	= Kurvenverläufe in Orts-Zeit-Diagrammen interpretieren (E5, K3),		<i>Synergie: lineare Funktionen in Mathe in 8.1</i>
6	Kraft: Bewegungsänderung, Verformung, Wechselwirkungsprinzip, Gewichtskraft und Masse, Kräfteaddition, Reibung	- Kräfte als vektorielle Größen beschreiben und einfache Kräfteadditionen grafisch durchführen (UF1, UF2), - die Konzepte Kraft und Gegenkraft sowie Kräfte im Gleichgewicht unterscheiden und an Beispielen erläutern (UF3, UF1),	= Messdaten zu Bewegungen oder Kraftwirkungen in einer Tabellenkalkulation mit einer angemessenen Stellenzahl aufzeichnen, mithilfe von Formeln und Berechnungen auswerten sowie gewonnene Daten in sinnvollen, digital erstellten Diagrammformen darstellen (E4, E5, E6, K1),		- <i>Stativaufbau</i> - <i>Kraft als Ursache von Bewegungsänderung, plastische und elastische Verformung</i> - <i>Hookesche's Gesetz: Zeichnen und Auswerten von Ausgleichsgeraden (nicht den 1. und letzten Punkt verbinden!)</i> - <i>physikalische Größen, Formelzeichen, Einheiten</i>

			<ul style="list-style-type: none"> - Kräfte identifizieren, die zu einer Änderung des Bewegungszustands oder einer Verformung von Körpern führen (E2), - Massen und Kräfte messen sowie Gewichtskräfte berechnen (E4, E5, UF1, UF2), 		<ul style="list-style-type: none"> - vollständiger Aufbau physikalischer Rechnungen - Einführung des physikalischen Energiebegriffs - Erstellen und Auswerten von Diagrammen <p><i>Synergie Mathematik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lineare Funktionen, Ausgleichsgerade - Vektoren zeichnerisch/2-dim <p>MKR</p> <p><i>Messdaten zu Bewegungen oder Kraftwirkungen in einer Tabellenkalkulation mit einer angemessenen Stellenzahl aufzeichnen, mithilfe von Formeln und Berechnungen auswerten sowie gewonnene Daten in sinnvollen, digital erstellten Diagrammformen darstellen (MKR 1.2, 1.3, 6.2)</i></p>
6	Goldene Regel der Mechanik: einfache Maschinen	die Goldene Regel anhand der Kraftwandlung an einfachen Maschinen erläutern (UF1, UF3, UF4),	=	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatzmöglichkeiten und den Nutzen von einfachen Maschinen und Werkzeugen zur Bewältigung von praktischen Problemen aus einer physikalischen Sichtweise bewerten (B1, B2, B3), - Zugänge zu Gebäuden unter dem Gesichtspunkt Barrierefreiheit beurteilen (B1, B4), <p>(VB Ü, VB D, Z2, Z4, Z6)</p>	
4	Energieformen: Lageenergie, Bewegungsenergie, Spannenergie	Spannenergie, Bewegungsenergie und			

Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 9, Städtisches Gymnasium Wülfrath



		Lageenergie sowie andere Energieformen bei physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3),			
6	Energieumwandlung: Energieerhaltung, Leistung	<p>–Energieumwandlungsketten aufstellen und daran das Prinzip der Energieerhaltung erläutern (UF1, UF3),</p> <p>- mithilfe der Definitionsgleichung für Lageenergie einfache Energieumwandlungsvorgänge berechnen (UF1, UF3),</p> <p>- den Zusammenhang zwischen Energie und Leistung erläutern und formal beschreiben (UF1, UF3),</p> <p>- an Beispielen Leistungen berechnen und Leistungswerte mit Werten der eigenen Körperleistung vergleichen (UF2, UF4).</p>	die Goldene Regel der Mechanik mit dem Energieerhaltungssatz begründen (E1, E2, E7, K4).	- Nahrungsmittel auf Grundlage ihres Energiegehalts bedarfsangemessen bewerten (B1, K2, K4, VB B, Z1)	

Unterrichtsvorhaben II:					
Inhaltsfeld 8: Druck und Auftrieb					
Inhaltliche Schwerpunkte:			Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:		
<p>– Druck in Flüssigkeiten und Gasen: Dichte, Schweredruck, Auftrieb, Archimedisches Prinzip, Luftdruck</p> <p>– Druckmessung: Druck und Kraftwirkungen</p> <p>Zeitbedarf: ca. 14 Std à 45Minuten</p>			<p>-UF1, UF2, UF4, E3, E4, E5, E6, K2, K4, B1, B2, B3, (Bedeutung der Abkürzungen in separater Datei)</p>		
Zeit	Inhaltsfeld / Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Umgang mit Fachwissen Die SuS können...	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Erkenntnisgewinnung Die SuS können...	Konkretisierte Kompetenzerwartungen Bewertung Die SuS können...	Schulinterne Absprachen

Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 9, Städtisches Gymnasium Wülfrath



10	Druck in Flüssigkeiten und Gasen: Dichte, Schweredruck, Auftrieb, Archimedisches Prinzip, Luftdruck	<ul style="list-style-type: none"> - bei Flüssigkeiten und Gasen die Größen Druck und Dichte mithilfe des Teilchenmodells erläutern (UF1, E6), - den Druck bei unterschiedlichen Flächeneinheiten in der Einheit Pascal angeben (UF1) - Auftriebskräfte unter Verwendung des Archimedisches Prinzips berechnen (UF1, UF2, UF4). 	<ul style="list-style-type: none"> - den Schweredruck in einer Flüssigkeit in Abhängigkeit von der Tiefe bestimmen (E5, E6, UF2), - die Entstehung der Auftriebskraft auf Körper in Flüssigkeiten mithilfe des Schweredrucks erklären und in einem mathematischen Modell beschreiben (E5, E6, UF2), - die Nichtlinearität des Luftdrucks in Abhängigkeit von der Höhe mithilfe des Teilchenmodells qualitativ erklären (E6, K4), - anhand physikalischer Faktoren begründen, ob ein Körper in einer Flüssigkeit oder einem Gas steigt, sinkt oder schwebt (E3, K4). 		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Spritzkugel, Druckdose, Kommunizierende Gefäße</i> - <i>Auftriebskraft und Archimedisches Prinzip</i> - <i>Schwimmen, Schweben, Sinken</i> - <i>Magdeburger Halbkugeln</i> <p><i>Methode:</i> Stationenlernen <i>Synergie Chemie:</i> <i>Dichte wird in <u>Chemie</u> eingeführt</i> <i>Synergie Mathematik:</i> <i>Volumen wird in Mathematik eingeführt</i></p>
4	Druckmessung: Druck und Kraftwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - die Formelgleichungen für Druck und Dichte physikalisch erläutern und daraus Verfahren zur Messung dieser Größen ableiten (UF1, E4, E5), 		Angaben und Messdaten von Druckwerten in verschiedenen Alltagssituationen auch unter dem Aspekt der Sicherheit sachgerecht interpretieren und bewerten (B1, B2, B3, K2).	Exkursion Neanderlab

Unterrichtsvorhaben III:					
Inhaltsfeld 9: Elektrizität					
Inhaltliche Schwerpunkte: elektrische Energie und Leistung Zeitbedarf: ca. 12 Std à 45Minuten			Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: UF1, UF4, E4, E5 B1, B3, B4, K2 (Bedeutung der Abkürzungen in separater Datei)		
Zeit	Inhaltsfeld /	Konkretisierte	Konkretisierte	Konkretisierte	Schulinterne Absprachen

Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 9, Städtisches Gymnasium Wülfrath



	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen Umgang mit Fachwissen Die SuS können...	Kompetenzerwartungen Erkenntnisgewinnung Die SuS können...	Kompetenzerwartungen Bewertung Die SuS können...	
6	Wiederholung bzw. Ergänzung der Inhalte aus Jgst. 8				
6	elektrische Energie und Leistung	- die Definitionsgleichungen für elektrische Energie und elektrische Leistung erläutern und auf ihrer Grundlage Berechnungen durchführen (UF1), - Energiebedarf und Leistung von elektrischen Haushaltsgeräten ermitteln und die entsprechenden Energiekosten berechnen (UF2, UF4, VB D, Z3, Z5)		- Kaufentscheidungen für elektrische Geräte unter Abwägung physikalischer und außerphysikalischer Kriterien treffen (B1, B3, B4, K2, VB Ü, VB D, Z1, Z3, Z5)	

Leistungsbewertung:

systematische Beobachtung von Unterrichtshandlungen, kurze schriftliche Lernzielkontrollen

Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden. Beurteilungskriterien können hier u.a. sein:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
- die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten und bei der Nutzung von Modellen,
- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen.

Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden. Beurteilungskriterien können hier u.a. sein:

- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle),
- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),
- die Qualität von Beiträgen zum Erfolg gemeinsamer Gruppenarbeiten.

Individuelle Förderung

- Differenzierte Aufgabenstellungen für stärkere und schwächere Schüler
- Individuelle Beratungsgespräche

Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 9, Städtisches Gymnasium Wülfrath



- Vortragen von vorbereiteten Hausaufgaben
- Referate
- themen- oder leistungsdifferenzierte Gruppenarbeiten
- freiwillige Abgabe von Aufgaben, die korrigiert werden

Diagnoseinstrumente

- Zusammenfassendes AB am Ende einer Unterrichtsreihe,
(Kreuzworträtsel, Multiple-Choice-Test, Zusammenfassung im Buch, individuell konzipiertes AB)
- Selbstdiagnosebogen am Ende einer Unterrichtsreihe
- Lernzielkontrollen
- Lerntagebuch

Feedback

SV-Feedbackbogen jeweils 3 Wochen vor den Zeugniskonferenzen