JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
9.1 100 m in 10 Sekunden *Wie schnell bin ich?* ca. 5 Ustd.	**IF7: Bewegung, Kraft und Energie** Bewegungen: • Geschwindigkeit • Beschleunigung	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Bewegungen analysieren E4: Untersuchung und Experiment • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Erstellen von Diagrammen • Kurvenverläufe interpretieren	*… zur Schwerpunktsetzung:* Einführung von Vektorpfeilen für Größen mit Betrag und Richtung, Darstellung von realen Messdaten in Diagrammen *… zur Vernetzung:* Vektorielle Größen → Kraft (IF 7) *… zu Synergien* Mathematisierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten in Form funktionaler Zusammenhänge ← Mathematik (IF Funktionen)
9.2 Einfache Maschinen und Werkzeuge: Kleine Kräfte, lange Wege *Wie kann ich mit kleinen Kräften eine große Wirkung erzielen?* ca. 10 Ustd.	**IF 7: Bewegung, Kraft und Energie** Kraft: • Bewegungsänderung • Verformung • Wechselwirkungsprinzip • Gewichtskraft und Masse • Kräfteaddition • Reibung Goldene Regel der Mechanik:	UF3: Ordnung und Systematisierung • Kraft und Gegenkraft • Goldene Regel E4: Untersuchung und Experiment • Aufnehmen von Messwerten • Systematische Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Variablen	*… zur Schwerpunktsetzung* Experimentelles Arbeiten, Anforderungen an Messgeräte *… zur Vernetzung* Vektorielle Größen, Kraft ← Geschwindigkeit (IF 7) *… zu Synergien*

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
	• einfache Maschinen	E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Ableiten von Gesetzmäßigkeiten (Je-desto-Beziehungen) B1: Fakten- und Situationsanalyse • Einsatzmöglichkeiten von Maschinen • Barrierefreiheit	Bewegungsapparat, Skelett, Muskeln ← Biologie (IF 2), Lineare und proportionale Funktionen ← Mathematik (IF Funktionen)
9.3 Energie treibt alles an *Was ist Energie? Wie kann ich schwere Dinge heben?* ca. 7 Ustd.	**IF 7: Bewegung, Kraft und Energie** Energieformen: • Lageenergie • Bewegungsenergie • Spannenergie Energieumwandlungen: • Energieerhaltung • Leistung	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Energieumwandlungsketten UF3: Ordnung und Systematisierung • Energieerhaltung	*… zur Schwerpunktsetzung* Energieverluste durch Reibung thematisieren, Energieerhaltung erst hier, Energiebilanzierung *… zur Vernetzung* Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Goldene Regel (IF7) Energieumwandlungen, Energieerhaltung ← Energieentwertung (IF 1, IF 2) *… zu Synergien* Energieumwandlungen ← Biologie (IF 2) Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Biologie (IF 4)

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
			Energieumwandlungen, Energieerhaltung, Energieentwertung → Biologie (IF 7) Energieumwandlungen, Energieerhaltung → Chemie (alle bis auf IF 1 und IF 9)
9.4 Versorgung mit elektrischer Energie *Wie erfolgt die Übertragung der elektrischen Energie vom Kraftwerk bis zum Haushalt?* ca. 11 Ustd.	**IF 11: Energieversorgung** Induktion und Elektromagnetismus: • Elektromotor • Generator • Wechselspannung • Transformator Bereitstellung und Nutzung von Energie: • Energieübertragung • Energieentwertung Wirkungsgrad	E4: Untersuchung und Experiment • Planung von Experimenten mit mehr als zwei Variablen • Variablenkontrolle B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen Kaufentscheidungen treffen	*… zur Schwerpunktsetzung* Verantwortlicher Umgang mit Energie *… zur Vernetzung* ← Lorentzkraft, Energiewandlung (IF 10) ← mechanische Leistung und Energie (IF 7), elektrische Leistung und Energie (IF 9)
9.5 Druck und Auftrieb *Was ist Druck?* ca. 9 Ustd.	• **IF 8: Druck und Auftrieb** Druck in Flüssigkeiten und Gasen: • Druck als Kraft pro Fläche • Schweredruck • Luftdruck (Atmosphäre)	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Druck und Kraftwirkungen UF2 Auswahl und Anwendung • Auftriebskraft	*… zur Schwerpunktsetzung* Anwendung experimentell gewonnener Erkenntnisse *… zur Vernetzung* Druck ← Teilchenmodell (IF 1) Auftrieb ← Kräfte (IF 7)

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte**	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**	**Weitere Vereinbarungen**
	• Dichte • Auftrieb • Archimedisches Prinzip Druckmessung: Druck und Kraftwirkungen	E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Schweredruck und Luftdruck bestimmen E6: Modell und Realität • Druck und Dichte im Teilchenmodell Auftrieb im mathematischen Modell	*… zu Synergien* Dichte ← Chemie (IF 1)