

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung					Kommunikation	Bewertung
Kompetenz laut Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Sid.	E1: Phys. argumen.	E2: Probleme lösen	E3: Planen, exp., ausw.	E4: Mathe matisieren	E5: Mit Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol. Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...	dazu sollen sie ...	(Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)								
- verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen (Wdh. Jg 7/8). <i>Bezug: Mathematik</i>	- s-t und v-t Diagramme erstellen / auswerten , gleichf. und beschl. Bew. - Erweiterung: nichtlineare t-v-Diagramme, abschnittsweise definiert <i>Differenzieren</i>	Einstieg: Wiederholung, Referat (Jg. 7/8), fallender Papierkegel mit CBR, Formel 1 Geschwindigkeiten, 100m Lauf Impulse S. 80 - 86 <i>Differentialrechnung</i>	4	E1 Wiederholung der Diagramme E3 Experimente durchführen /auswerten <i>E4 Geschwindigkeiten / Beschleunigungen als Steigungen/lokale Änderungsraten erkennen</i>					GA, dokumentieren und argumentieren	B1 Kfz, Fahrrad, ... B2 CBR Messungen B3 Alltagsumgebung B5 Straßenverkehr
- beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mit Hilfe von t-s- und t-v-Zusammenhängen - nutzen diese Kenntnisse zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme	- einfache Bewegungsgleichungen, - Superpositionsprinzip kennen und anwenden, - Wurfweiten voraussagen S. 89 - Bestimmung des Ortsfaktors für versch. Orte	Einstieg: Spielzeugauto durch Ring, <i>Videoanalyse</i> von Fallbewegungen, Kugelfallgerät, Mondvideo, (s.a. Eisenbruch) Impulse S. 88	10	E3 Experimente durchführen, Daten erheben und auswerten E2, E4 beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff „freier Fall“ führen und erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung. E4 Aufgaben rechnen					GA, dokumentieren und argumentieren	B1 Marmeladenbrot, „Murphys Law“ B2 Videoanalyse B3 Kenntnisse auf Aufgaben und Probleme anwenden, allgemeingültig
- verwenden die Grundgleichung der Mechanik zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme - erläutern die sich daraus ergebende Definition der Kräfteinheit - erläutern die Bedeutung von g	- Abhängigkeit der Beschleunigung von der beschleunigenden Kraft. - Betrachtung der Einheiten, - 1 Newton als Kraft beschreiben, die 1 kg in einer Sekunde auf 1 m/s beschleunigt. - Anwendung auf a = g, Crashtests	Impulse S. 99 ff, Einstieg: Startbahnlängen Flugzeuge, SV: Fahrbahn mit <i>GTR- oder PC-Auswertung, Videoanalyse</i> Vergleich mit früheren Definitionen GTR-Kraftmesser als Aufprallhindernis	10	E1 begründen den Zusammenhang zwischen Ortsfaktor und Fallbeschleunigung E2 identifizieren den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung E5 mit Modellen arbeiten					GA, Dokumentation der eigenen Arbeit mit dem GTR	B1 Erdschwerefeld, Crashtest, Belastung bei Sprüngen B2 Videoanalyse B3 Alltagsumgebung B5 Straßenverkehr

Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)				Prozessbezogene Kompetenzen						
				Erkenntnisgewinnung					Kommunikation	Bewertung
Kompetenz laut Kerncurriculum	Zugehörige fachspezifische Teilkompetenzen	Methodische Hinweise (Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)	Zeitbedarf/Std.	E1: Phys. argu- men.	E2: Pro- bleme lösen	E3: Planen, exp., ausw.	E4: Mathe- matie- sieren	E5: Mit Mod. arb.	kommunizieren und dokumentieren	B1: Alltagsbezug B2: Messfehler B3: Gültigkeitsbereiche B4: pol.Entscheidungen B5: Sicherheitsregeln
Die Schülerinnen und Schüler...	dazu sollen sie ...	(Versuch, Buchseiten, vorh. Einheiten)								
- beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mit Hilfe der Eigenschaften von Zentralbeschleunigung und Zentralkraft - geben die Gleichung für die Zentralkraft an	- Erfahrungen auf dem Drehschemel, mit Kurvenfahrt sammeln und beschreiben, - Richtung der Beschleunigung - Messungen mit dem Beschleunigungssensor durchführen, abhängig von Umlaufgeschwindigkeit, Radius, Masse - Konsequenzen für Straßenverkehr	Ausschärfung des Beschleunigungsbegriffs, Lernzirkel Zentralkraft, Formel 1: g-Werte Demoversuch: Zentralkraftgerät, Auswertung mit Videoanalysesoftware Impulse S. 109	8	E3 Übergang von der linearen in die Kreisbewegung, begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentralkraft E4 unterscheiden zwischen alltags- sprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung, insbesondere hinsichtlich der Vokabel „Fliehkraft“					GA, dokumentieren und argumentieren, übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge	B1 Kirmes, rasante Autofahrt B2 Videoanalyse B3 Alltagsumgebung B4 Höchstgeschw. B5 Straßenverkehr
- formulieren den Energieerhaltungssatz in der Mechanik und - nutzen ihn zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme auch unter Einbeziehung der kinetischen Energie	- Energieterme pot./kin. Energie, - quantitativ die Umwandlung <u>einer</u> Energieform in <u>eine</u> andere rechnerisch bearbeiten - Aufgaben, Anwendungen Achterbahn, Aufprallgeschwindigkeiten	Lageenergie, kinetische Energie, SV: Geschwindigkeitsmessung freier Fall vs. Fallhöhe, schiefe Ebene, Messungen mit Fadenpendel ev. Spannenergie Impulse S. 113 ff	10	E1 Argumentation mit vorgegebenen Darstellungsformen E3 planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse. E4 Aufgaben rechnen					GA, Dokumentation der eigenen Arbeitsweise	B1 freier Fall B2 CBR Messungen, Reibung B3 Alltagsumgebung B4 Energiepolitik, Tempolimit B5 Straßenverkehr