

Jahrgangsstufe 11 – G9

1

Beschluss der Fachkonferenz Physik vom 23.03.2023 - Grundlage: Kerncurriculum Physik für das Gymnasium (2022)

11.1 Thema: Bewegungsgesetze - Dynamik					
	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Fachspezifische und fächerübergreifende Absprachen
11.1.1	Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, (Wiederaufnahme aus Klasse 7)	Aus der Vielfalt von möglichen Bewegungen werden einfache, idealisierte Modelle gewonnen.		Grenzen der Modelle	
11.1.2	Der freie Fall; Der waagerechte Wurf; Herleitung der Bewegungsfunktionen; Benutzung der Kenntnisse zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme	Durchführung von Experimenten; Beschreibung der Idealisierungen, die zum Begriff „freier Fall“ führen.	Dokumentation der Messergebnisse in Form von Tabellen und geeigneten t-s- und t-v- Diagrammen; Darstellung der Zusammenhänge in sprachlicher, grafischer und algebraischer Form; Erläuterung der Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung		Datenerfassung mit Vernier-Sensoren, Auswertung mittels Regressionen Lernkontrolle: eine schriftliche Lernkontrollen über das Thema „Bewegungsgesetze“

Jahrgangsstufe 11 – G9

2

Beschluss der Fachkonferenz Physik vom 23.03.2023 - Grundlage: Kerncurriculum Physik für das Gymnasium (2022)

11.1.3	Die Newton'schen Gesetze der Mechanik Die dynamische Definition der Kraft $F = m \cdot a$ Der Trägheitssatz Definition der Krafteinheit	Die Definition der Kraft wird sinnvoll motiviert durch $a \sim 1/m$ bei gleicher Kraft und $F \sim m$ bei gleicher Beschleunigung.	Begründung des Zusammenhangs zwischen Ortsfaktor und Fallbeschleunigung	Unterscheidung zwischen Definition, Axiom und Gesetz	
11.1.4	Energieerhaltung bei Bewegungen	Die Rolle der Energie als fundamentale Größe wird bestätigt.	Nutzung der Energieerhaltung in Argumentationen		Einsatz einer Simulation
11.1.5	Kreisbewegungen Bahngeschwindigkeit, Zentripetalkraft, Zentralkraft Beschreibung der gleichförmigen Kreisbewegung mit Hilfe der Eigenschaften von Zentripetalkraft und -beschleunigung	Begründung der Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentripetalkraft; Unterschiedliche Kräfte (Fadenkraft, Zentralkraft, Reibung) können die Rolle der Zentripetalkraft übernehmen.	Unterscheidung zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung, insbesondere hinsichtlich der Vokabel „Fliehkraft“.	Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr	Datenerfassung mit Vernier-Sensoren
11.1.6	Bezugssysteme Relative Geschwindigkeit Inertialsysteme Rotierende Systeme Ggf. Einstieg in die Relativitätstheorie	Abhängigkeit der Messgrößen vom Bezugssystem Zentrifugalkraft als Scheinkraft in rotierenden Systemen	Beschreibung von Vorgängen aus unterschiedlichen Bezugssystemen heraus	Die Rolle von Inertialsystemen für die Newton'sche Physik	
11.1.7	Bewertungsverfahren	beschreiben ein einfaches Bewertungsverfahren und		wenden ein Bewertungsverfahren	Nutzen das WAAGE®-Modell

Jahrgangsstufe 11 – G9

3

Beschluss der Fachkonferenz Physik vom 23.03.2023 - Grundlage: Kerncurriculum Physik für das Gymnasium (2022)

		wenden dieses angeleitet auf eine geeignete außerfachliche Problemsituation an		auf eine Fragestellung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit an.	
--	--	--	--	---	--

11.2 Thema: Wahlmodul Akustik (festgelegt durch Fachkonferenz)					
	Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Fachspezifische und fächerübergreifende Absprachen
11.2.1	Verfahren zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Luft und in einem anderen Medium.	werten in diesem Zusammenhang Messwerte angeleitet aus.		Beurteilung von Messungenauigkeiten	
11.2.2	Frequenz als Maß für die Tonhöhe und die Amplitude als Maß für die Lautstärke eines akustischen Signals.	bestimmen die Frequenzen der zugehörigen periodischen Signale. Experiment mit Mikrofon und registrierendem Messinstrument, um Schwingungsbilder verschiedener Klangerzeuger aufzunehmen		Unterscheiden Ton, Klang und Geräusch anhand der Schwingungsbilder	Einsatz von Vernier-Sensoren oder Phyphox zur Messwerterfassung Trigonometrische Funktionen zur Darstellung des Tonsignals

Jahrgangsstufe 11 – G9

4

Beschluss der Fachkonferenz Physik vom 23.03.2023 - Grundlage: Kerncurriculum Physik für das Gymnasium (2022)

11.2.3	Zusammenhang zwischen Frequenzverhältnissen und musikalischen Intervallen.	Frequenzanalyse von Klängen von Musikinstrumenten	Begriffe <i>Grund-</i> und <i>Oberton</i> , <i>Klangfarbe</i> ,		Simulation der Klangsynthese mit Phyphox oder Phet
11.2.4	Schalldruckpegel	Messung des Schallpegels mit geeigneten Messinstrumenten	Einheit db(A) des Schalldrucks	Zusammenhang zwischen Schallpegel und Höreindruck	Gefährdung durch Lärm, speziell Musik