

Rosa-Luxemburg-Gymnasium: Fachbezogene Festlegungen im SchiC

(Kurzversion als Teil des Schulprogramms)



Fach	Jahrgangsstufe	Unterrichtswochen	Halbjahr	Niveaustufe
Physik	9	32	1/2	FG

Kompetenzentwicklung		Inhaltliche Konkretisierung	Methoden und Materialien	Bewertung/Dauer
fachlich	überfachlich			
Kräfte zwischen Magneten beschreiben Felder und Feldlinien veranschaulichen	über (Fach-)Sprache nachdenken, Zusammenhänge zwischen naturwissen- schaftlichen Sachverhalten und Alltagser- scheinungen herstellen und dabei be- wusst Fachsprache in Alltagssprache übersetzen und umgekehrt	Magnetfeld Dauermagnete: Eigenschaften, Magnetfeld, Feldlinien, Modell Elementarmagnete	SE: Anziehung verschiedener Stoffe, gegenseitige Anziehung/Abstoßung, Kompass LDE: Eisenspäne für Feldlinien.	ca. 2 Wochen
Kräfte auf stromdurchflossene Leiter erläutern, Komponenten technischer Systeme identifizieren und ihr Zusammenwirken unter Verwendung physikalischer Prinzipien erklären	Handlungen reflektieren, Möglichkeiten und Folgen des Handelns beurteilen und Konsequenzen daraus ableiten	stromführende Leiter und Spulen, Kräfte im Magnetfeld, 3- Finger-Regel, Aufbau und Funktionsweise des Elektromotors, z.B. Lautsprecher	LDE/SE: Kraftwirkung auf Eisenkörper in Spulen (Eisenkern, Windungszahl, Stromstärke) Protokoll LDE: Leiterschaukel (Kraft auf Leiter) LDE: Motormodell	ca. 3 Wochen
das Entstehen einer Induktionsspannung qualitativ erläutern, Komponenten technischer Systeme identifizieren und ihr Zusammenwirken unter Verwendung physikalischer Prinzipien erklären	Sicherheitsrisiken einschätzen und neue Sicherheitsmaßnahmen ableiten Hypothesen aufstellen, Experimente planen und durchführen	Elektromagnetische Induktion, Nachweis von Induktionsspannungen, Induktionsgesetz, Anwendungen, z.B. Generator, Transformator, Mikrofon, Wirbelströme (Differenzierung)	LDE/SE: Erzeugung von Induktionsspannungen, Ermittlung von Abhängigkeiten; Stationsbetrieb DE: Massiver/geblätterter Eisenkern, Wirbelstrombremse, fliegender Ring	ca. 7 Wochen
beurteilen die Gültigkeit empirischer Gesetze und deren Verallgemeinerung unter Berücksichtigung der Modellgrenzen (Massepunkt)	Diskussion von Arbeitsergebnissen und Sachverhalten, bei der Bearbeitung von Arbeitsaufgaben mediale Quellen gezielt zur Informationsgewinnung nutzen	Bewegungen im Bezugssystem Bewegungsarten und -formen Relativität von Bewegungen Massepunktmodell	Anknüpfung an Alltagserfahrungen (Fahrrad fahren)	ca. 1 Woche
Bahngeschwindigkeit gleichförmiger Bewegungen berechnen Größenangaben (km/h \leftrightarrow m/s, ...) umrechnen	Untersuchungen selbstständig protokollieren und den Versuch anhand des Protokolls erläutern	Gleichförmige Bewegungen quantitativ beschreiben Geschwindigkeit als physik. Größe Weg-Zeit-Gesetz, Sonderfall: gleichförmige Kreisbewegung	SE: Planung, Durchführung und Auswertung einer Untersuchung zur Abhängigkeit s(t), z. B. mittels SEG Mechanik,	ca. 3 Wochen
Zusammenhänge zwischen Größen unter Verwendung von Gleichungen und Diagrammen erläutern (Unabhängigkeitsprinzip) Anwendungsaufgaben zu gleichmäßig beschleunigten Bewegungen lösen	Texte in Fachsprache adressaten- und sachgerecht umwandeln, Erschließen von informierenden Texten in mündlicher oder schriftlicher Form ; Schreiben von zusammenhängenden und in sich schlüssigen Texten	Beschleunigte Bewegungen : Geschwindigkeit-Zeit-Gesetz, Beschleunigung als physikalische Größe, Weg-Zeit- Gesetz, Freier Fall als Spezialfall, Bestimmung der Fallbeschleunigung g (Ortsfaktor) Waagerechter Wurf als Beispiel für überlagerte Bewegungen (qualitativ)	SE: Untersuchung zur Abhängigkeit s(t), z. B. mittels SEG Mechanik II (Lichtsensoren), Luftkissenbahn o. ä. DE: Untersuchung von Fallbewegungen (Cassy, SEG Mechanik II) Ausblick Geschichte: Newton, Galilei	ca. 4 Wochen
Bewegungsänderungen als Wirkung von Kräften erläutern, Kraftpfeil als Modell um naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu erklären, den Einfluss von Reibungs- kräften erläutern	Daten computergestützt auswerten (MS Excel), Experimente mit Kontrolle planen und durchführen, Untersuchungsergebnisse interpretieren	Die Kraft als physikalische Größe: Wiederholung Kräfteaddition und -zerlegung Newton'sche Gesetze: Trägheitsgesetz, Grundgesetz der Dynamik, Wechselwirkungsgesetz Reibungskraft	Kräfteparallelogramm an geneigter Ebene SE: Versuche zur Trägheit, Versuche zum Wechselwirkungsgesetz Anknüpfen an Alltagserfahrungen (Karussell, Looping)	ca. 6 Wochen
Modell Lichtstrahl, Bildentstehung an einer Sammellinse Zerlegung weißen Lichts am Prisma	Unterscheiden bei naturwissenschaftlichen Aussagen zwischen Beobachtung, Vermutung und Bewertung, Arbeitsergebnisse aus Gruppen- und Partnerarbeit präsentieren	Optik: Lichtgeschwindigkeit Reflexions- und Brechungsgesetz(quantitativ, Diagramm und Gleichung), Totalreflexion; Optische Linsen: Abbildungsmaßstab und Linsengleichung Strahlengang und Bildentstehung in ausgewählten optischen Geräten Phänomene in der Natur	SE: Bildentstehung an Linsen Bsp. Kamera, Mikroskop: Reflexion und Brechung	ca. 4 Wochen