

KGS Sehnde Stoffverteilungsplan Physik
Gymnasialzweig, Jahrgang E-Phase

Fachwissen	Schwerpunkte	Kompetenzen und Methoden	
Bewegungsgesetze (z.T. Wiederholung)			
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen • erläutern die entsprechenden Bewegungsgleichungen • nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • gleichförmige Bewegung, t-s-Diagramm, Geschwindigkeit, t-v-Diagramm, Achsenkreuz, Messpunkt, Ausgleichsgerade, Messfehler, Steigung, Schallgeschwindigkeit, Rechendreieck, Dreisatzrechnung, (gleichmäßig) beschleunigte Bewegung, Beschleunigung 	S.7-22	<p>E: werten gewonnene Daten anhand geeignet gewählter Diagramme aus (zweckmäßige Skalierung der Achsen, Ausgleichsgerade)</p> <p>K: verwenden selbst gefertigte Diagramme und Messtabellen zur Dokumentation und interpretieren diese</p> <p>E: interpretieren und bestimmen Geschwindigkeit bzw. Beschleunigung als Steigung</p> <p>Bezüge zu Mathematik</p> <p>K: tauschen sich über die gewonnenen Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus</p>
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere • verwenden als Maß einheits der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab • identifizieren Kräfte als Ursache von Bewegungsänderungen oder Verformungen • verwenden als Maßeinheit der Kraft 1 N und schätzen typische Größenordnungen ab 	<p>Trägheit, Masse, Kilogramm, Massenvergleich, Waage</p> <p>Kraftwirkungen, Kraft, Betrag, Richtung, Angriffspunkt, Kraftpfeil, Kraftmesser, Kräfteinheit, Newton, Verformung, elastisch, plastisch, Verlängerung, Dehnung, Versuchsprotokoll, Federkonstante, Elastizitätsbereich, Crashtest, Knautschzone</p>	S.25-28	<p>K: beschreiben entsprechende Situationen umgangssprachlich und benutzen dabei zunehmend Fachbegriffe</p> <p>E: beschreiben diesbezügliche Phänomene und führen sie auf Kräfte zurück</p> <p>K: unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung von Phänomenen</p> <p>K: dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit selbstständig</p> <p>E: beurteilen die Gültigkeit dieser Gesetze und ihrer Verallgemeinerung</p> <p>B: nutzen ihr physikalisches Wissen über Kräfte, Bewegungen und Trägheit zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr</p>
Thema Kräfte nach eigenem „Maß und Gestaltung“			
<ul style="list-style-type: none"> • Kräfte und ihre Wirkung • Bewegungsänderungen • Formänderungen • Beispiele für Kräfte • Reibung 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren von Kräften als Ursache von Bewegungsänderungen oder Verformungen • Verwenden der Kraft 1N als Maßeinheit und Abschätzen typischer Größenordnungen 		<p>E: Beschreiben diesbezüglicher Phänomene und zurückführen auf Kräfte</p> <p>K: Unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung von Phänomenen</p> <p>E: Beurteilen der Gültigkeit dieses Gesetzes und seiner Verallgemeinerung</p> <p>K: Selbständiges Dokumentieren der Ergebnisse ihrer Arbeit</p> <p>B: Nutzen des physikalischen Wissens über Kräfte, Bewegungen und Trägheit zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr</p>

KGS Sehnde Stoffverteilungsplan Physik Gymnasialzweig, Jahrgang E-Phase

Fachwissen	Schwerpunkte	Kompetenzen und Methoden	
Dynamik			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Bewegung, Bahnkurve, Bezugssystem, Ort, Zeitpunkt, Zeit-Weg- Diagramm, gleichförmige Bewegung, Geschwindigkeit, Zeit-Weg-Gesetz, beschleunigte Bewegung, Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit, Intervallgeschwindigkeit, Momentanbeschleunigung, Bremsen, Fallbewegung, freier Fall, Fallbeschleunigung, waagerechter Wurf, schiefer Wurf, Wurfparabel, Vektor	S.32-35	<ul style="list-style-type: none"> E: werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus K: übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge Bezüge zu Mathematik E: beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff „freier Fall“ führen E: erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Grundgleichung der Mechanik zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme • erläutern die sich daraus ergebende Definition der Krafteinheit • erläutern die Bedeutung von g 	Trägheit, Masse, Kraft, freier Fall, Axiome von Newton, Modellbildung, Simulation	S.36	<ul style="list-style-type: none"> E: begründen den Zusammenhang zwischen Ortsfaktor und Fallbeschleunigung E: identifizieren den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mit Hilfe der Eigenschaften von Zentralbeschleunigung und Zentral- kraft 	gleichförmige Kreisbewegung, Bahngeschwindigkeit, Winkelgeschwindigkeit, Frequenz, Zentripetalkraft, Zentripetalbeschleunigung, Trägheitskraft, Scheinkraft, Zentrifugalkraft, Corioliskraft	S.37-39	<ul style="list-style-type: none"> E: begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentralkraft K: unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung, insbesondere hinsichtlich der Vokabel „Fliehkraft“ B: nutzen ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr
<ul style="list-style-type: none"> • formulieren den Energieerhaltungssatz in der Mechanik und nutzen ihn zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme auch unter Einbeziehung der kinetischen Energie 	Energieerhaltung, Energieumwandlung, abgeschlossenes System, Höhenenergie, Bewegungsenergie, Spannenergie, kinetische Energie, potenzielle Energie, Idealisierung, Reibung, Energieform, schiefe Ebene	S.43-51	<ul style="list-style-type: none"> E: planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse B: nutzen ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr
Kreisprozesse, wenn noch Zeit ist			

E: Erkenntnisgewinnung

K: Kommunikation

B: Bewerten

Schriftliche Arbeiten:

1 Arbeit pro Halbjahr

Gewichtung: 40% schriftlich; 60% mündlich und fachspezifisch