

Lehrplan

Physik

Handelsschule

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken
Saarbrücken 2006

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter:
www.bildungsserver.saarland.de

Einleitende Hinweise

Dem vorliegenden Lehrplan liegt die Verordnung – Prüfungsordnung – über die staatliche Abschlussprüfung an Handelsschulen im Saarland (PO – Handelsschule) vom 12. Juli 2000 in d. F. vom 18. Mai 2005 zugrunde. Sie folgt der KMK-Rahmenvereinbarung über die Berufsfachschulen vom 28. Februar 1997 in der Fassung vom 22. Oktober 2004.

Der Lehrplan orientiert sich an den Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

Schülerinnen und Schüler mit einem Mittleren Schulabschluss müssen im Fach Physik Kompetenzen erworben haben, die neben den Fachinhalten auch die Handlungsdimension berücksichtigen.

„Die Handlungsdimension bezieht sich auf grundlegende Elemente der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, also auf experimentelles und theoretisches Arbeiten, auf Kommunikation und auf die Anwendung und Bewertung physikalischer Sachverhalte in fachlichen und gesellschaftlichen Kontexten“.¹

Die Auswahl der fachwissenschaftlichen Lerninhalte basiert auf dem Vorwissen der Schüler und somit auf den Lehrplänen der allgemein bildenden Schulen des Saarlandes bis Klassenstufe 9.

Der Lehrplan orientiert sich an den Zielsetzungen des Fachbereiches Wirtschaft und stellt deshalb die Themen Transport und Energie in den Mittelpunkt.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- In seinem Aufbau folgt der Lehrplan einer freien Lernzieltaxonomie, wobei die Lernziele durch Verben beschrieben werden.
- Die Lernziele sind als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrichtwerte sind als Vorschlag zu verstehen. Sie sind stets als Jahreswochenstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Die Lehrplankommission hat Stundenanteile für Wiederholungen und Leistungsüberprüfungen in einem zeitlichen Umfang von ungefähr einem Drittel der ausgewiesenen Zeitrichtwerte vorgesehen.

Saarbrücken, Mai 2006

¹ Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004)

Lerngebietsübersicht

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrichtwert* Stunden
1	Physik und Technik	6
2	Kinematik	20
3	Kräfte	15
4	Dynamik	15
5	Grundgrößen der Elektrotechnik	24
Summe		80

* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlags

Lerngebiet 1: Physik und Technik		Zeitrichtwert: 6 Std
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
1.1 Fragestellungen und Arbeitsweisen der Physik an Beispielen beschreiben	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Abgrenzung der Physik • Bedeutung der Physik im kaufmännischen Bereich <ul style="list-style-type: none"> - Transport von Gütern - Energiegewinnung 	
1.2 Grundlegende Eigenschaften der Körper nennen und unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> • mechanische Größen von Körpern <ul style="list-style-type: none"> - Masse - Länge, Volumen - Dichte 	
1.3 Begriff Messen erklären und physikalische Größen und Einheiten nennen und unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> • Messgeräte • Einheiten <ul style="list-style-type: none"> - SI-Einheiten - abgeleitete Einheiten - Teile und Vielfache 	Versuche zur Längen und Zeitmessung

Lerngebiet 2: Kinematik		Zeitrictwert: 20 Std
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
2.1 Definitionen der Bewegungsgrößen angeben und unterscheiden	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsformen <ul style="list-style-type: none"> - gleichförmige geradlinige Bewegung - gleichförmig beschleunigte Bewegung • Geschwindigkeit • Beschleunigung 	
2.2 Geradlinig gleichförmige Bewegungen beschreiben und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsgesetze <ul style="list-style-type: none"> - $v = \text{konst.}$ - $s = v \cdot t$ • qualitative Diagramme • Umrechnen von Einheiten: m/s, km/h 	s-t-Diagramm v-t-Diagramm

Lerngebiet 3: Kräfte		Zeitrictwert: 15 Std
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
3.1 Kraftwirkungen auf Körper erläutern	<ul style="list-style-type: none"> • Kraft als gerichtete Größe • Wirkungen von Kräften <ul style="list-style-type: none"> - Formänderung - Änderung des Bewegungszustandes • Erläuterung der Einheit Newton 	Betrag, Richtung, Angriffspunkt, Wirklinie elastisch – plastisch
3.2 Zusammenhang zwischen Gewichtskraft und Masse erläutern	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftmessung • $F_g = m \cdot g$ 	Ortsabhängigkeit der Gewichtskraft Ortsunabhängigkeit der Masse
3.3 Prinzipien einfacher Maschinen beschreiben und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Hebelgesetz <ul style="list-style-type: none"> - $F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$ • Hebelarten • Flaschenzug <ul style="list-style-type: none"> - lose, feste Rolle 	

Lerngebiet 4: Dynamik		Zeitrichtwert: 15 Std
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
4.1 Zusammenhang zwischen Kraft, Masse und Beschleunigung beschreiben und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundgesetz der Dynamik - $F = m \cdot a$ • Definition der Einheit Newton 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Newtonsches Gesetz • 2. Newtonsches Gesetz Straßenverkehr: Sicherheitsgurt, Nackenstütze
4.2 Verschiedene Arten der Arbeit unterscheiden und berechnen	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Arbeit • Goldene Regel der Mechanik - Hubarbeit - Beschleunigungsarbeit 	
4.3 Energieerhaltungssatz an Beispielen erläutern	<ul style="list-style-type: none"> • Energiebegriff • Energieformen • Energiewandlung 	Energiewandlung: elektrische – mechanische Energie Knautschzone eines Kfz
4.4 Zusammenhang zwischen Arbeit und Leistung erläutern und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Leistung • Wirkungsgrad • Berechnungen 	Nutzleistung, Bemessungsleistung

Lerngebiet 5: Grundgrößen der Elektrotechnik		Zeitrictwert: 24 Std
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
5.1 Grundgrößen der Elektrotechnik beschreiben und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Ladungsträger und Atommodell • elektrischer Strom als Ursache von physikalischen, chemischen und physiologischen Vorgängen • Ladung • Spannung • Strom, Stromstärke • Widerstand • Ohmsches Gesetz 	Schutzmaßnahmen
5.2 Zusammenhang zwischen Nennleistung und Verbrauch von elektrischen Betriebsmitteln beurteilen und Berechnungen durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • elektrische Leistung • elektrische Arbeit • Wirkungsgrad • Energiekostenberechnung 	Arbeitszähler Energieklasse von Haushaltsgeräten