

Regelklasse:			Profilklassse:	
	Wo.Std.	Lehrinhalte :	Wo.Std.	Lehrinhalte :
8.1	2	Optik	2	Optik
8.2	2	Elektrizitätslehre I: Ladungen, el. Strom, Ohmsches Gesetz	2	Mechanik: Massebegriff Kraftbegriff, Kraft als Vektor, Hebelgesetze
9.1	2	Mechanik: Massebegriff, Kraftbegriff, Kraft als Vektor, mech. Arbeit, Leistung	2	mech. Arbeit, Leistung, innere Energie, Mechanik der Flüssigkeiten und Gase / Elektrizitätslehre: Ladungen, el. Strom, Ohmsches Gesetz
9.2	2	innere Energie, Hydrostatik	2	elektrische Energie und Leistung, Reihen-, Parallelschaltung, Motor, Generator
10.1	2	Elektrizitätslehre II: el. Energie und Leistung, Reihen-, Parallelschaltung, Motor, Generator	2	Kinematik: geradlinige Bewegung, Grundgleichung der Mechanik. Energieerhaltungssatz, Impulserhaltungssatz
10.2	2	Akustik, Kernphysik	3	Kreisbewegung, Gravitation , mech. Schwingungen und Wellen
11.1	3	Kinematik: geradlinige Bewegung, Kreisbewegung, Grundgleichung der Mechanik	-	_____
11.2	3	Gravitation, Elektrostatik, Arbeit im el. Feld, Kondensator	-	_____

Anmerkungen:

1. Die Elektrizitätslehre wird zusammengefasst. Es werden so Wiederholungen vermieden, die im normalen Durchgang nach der Erfahrung notwendig sind.
2. Die Themen Akustik und Kernenergie entfallen, da sie in JGS 12 und 13 sowieso ausführlicher behandelt werden.
3. Die Themen aus 11.1 und 11.2 werden nach 10.1 und 10.2 verschoben. Da in JGS 11 die Physik dreistündig unterrichtet würde und in der Profilklassse in 10.1 drei UStd. aber nur zwei UStd. in 10.2 erteilt werden, ergibt sich hierdurch eine Komprimierung.

(HM)

Klasse: 8**Optik**

- A. Licht an Grenzflächen (Reflexion und Brechung)
- B. Optische Linsen (Sammellinsen, Zerstreuungslinsen)
- C. Das Auge {wird in Biologie behandelt, kann entfallen}
- D. Optische Instrumente (Fotoapparat, Fernrohr, Mikroskop)

Mechanik:

1. Massebegriff
Trägheit;
Definition 1kg;
Messung von Massen mit der Balkenwaage (SÜ)
2. Kraftbegriff
Kraftwirkungen (actio = reactio)
Gewichtskräfte - Masse
Definition der Einheit
Hookesches Gesetz (SÜ)
Gleichgewicht von Kräften, Kraft als Vektor,
Zusammenwirken von Kräften, schiefe Ebene
Reibung
3. Hebelgesetz (SÜ)
Drehmomente am Fahrrad, Gangschaltung
Arbeit an schiefer Ebene: Wegeunabhängigkeit

Klasse 9:

4. Arbeit, Leistung und Energie:
 - Einstieg über Transport auf Baustelle
 - Seil und Rolle, Flaschenzüge
 - Definition der Arbeit $W=F \cdot s$; Erhaltungssatz
 5. Der Druck
 - Kolbendruck,
 - hydraulische Maschinen,
 - Arbeit an hydraulischen Maschinen (Erhaltungssatz)
 - Schweredruck: Versuch zu hydrostatischem Paradoxon (Einstieg)
 - Druckmessung (Torricelli-Barometer)
 - Blutdruck (Maßeinheiten)
 6. Auftrieb in Flüssigkeiten
 - Versuch zum Prinzip von Archimedes (Einstieg)
 - Steigen, Schweben, Sinken
 - [Auftrieb in Gasen: Auftriebsswaage]
 - [7. Gasgesetze
 - Gesetze von Boyle-Mariotte und Amonton
 - Allgemeine Gasgleichung]
 8. Mechanisches Wärmeäquivalent
 - Einstieg: Reibung erzeugt Wärme
 - qualitative Untersuchung (ggf. in SÜ)
 - spezifische Wärmekapazität
 - Wärmeenergie: $W_{th}=c \cdot m \cdot \Delta T$
 - [Schmelzwärme und Verdampfungswärme]
 - [Wärmekraftmaschinen, Wärmepumpen]
 - Energieentwertung
- Elektrizitätslehre:**
1. Elektrische Ladungen
 - Begriff des el. Stromes und Def. Stromstärke
 - elektrisches Wärmeäquivalent
 - Elektrische Energie und Leistung
 - Definition der Spannung
 2. Ohmsches Gesetz in SÜ (Umgang mit Messgeräten)
 - spezifischer Widerstand (arbeitsteilige SÜ)
 - Reihen- und Parallelschaltung (dabei auch Energie und Leistung wdh.)
 - Messbereichserweiterung bei Vielfachmessinstrumenten
 - [3. Elektronik
 - Diode, Solarzelle, Transistor
 - Analoge Schaltungen mit Transistoren
 - Digitale Schaltungen (Flip-Flop und Schmitt-Trigger)
 - Analalog-Digital-Wandlung (ADC)
 - Kodierung und Decodierung von Signalen]
 - * 4. Elektromagnetismus
 - Leiterschaukelversuch (Drei-Finger-Regel der linken Hand)
 - Versuch mit zwei parallelen Leitern
 - Magnetfeld eines Leiters
 - Definition der Einheit 1A
 - Magnetfeld einer Spule
 - Elektromotor und Generator
 - Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie

[] : Stoff ist nicht obligatorisch

* : wird in SII gründlicher behandelt und kann aus Zeitgründen entfallen

10_1: Kinematik und Dynamik des Massenpunktes:

Gesetze der gleichförmigen und glm. beschleunigten Bewegung
träge Masse, Trägheitssatz
Impuls, Impulserhaltung
Kraft, Grundgleichung der Mechanik

Energie und Arbeit

Lageenergie und Hubarbeit
Bewegungsenergie, Beschleunigungsarbeit
Energieentwertung, Reibungsarbeit
Energiebilanzierung bei Übertragung und Umwandlung – Erhaltung und Entwertung von Energie

10-2: Kreisbewegung und Zentripetalkraft

Gravitationsgesetz
mechanische Schwingungen und Wellen*

*Änderung nach Absprache mit allen Mülheimer Gymnasien