

Schulinterner Arbeitsplan für das Fach Physik Gymnasium Andreanum

Inhalte Kl. 6 – 10 (Zeitangaben in 60-min-Stunden)

basierend auf dem Kerncurriculum Gymnasium
für die Schuljahrgänge 5 - 10 Naturwissenschaften (Fassung für G9)

(http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/nw_gym_si_kc_druck.pdf ,
insbesondere die Seiten 30 bis 42)

Kl. 6 (1h)

Dauermagnete

magnetische Wirkung, Nord-, Süd-Pol, magn. Wirkung der Erde, Elementarmagnete, Kompass

Stromkreise

einfache el. Stromkreise, Schaltbild, Reihen- und Parallelschaltung, Leiter und Isolatoren, Spannungsangabe zur Charakterisierung el. Quellen, Gefahren der Elektrizität, Elektromagnet

Phänomenorientierte **Optik 1**

Sender-Empfänger-Vorstellung des Sehens, Lichtbündel, geradlinige Ausbreitung von Licht, Schatten (Finsternisse, Mondphasen)

Kl. 7 (1h)

Phänomenorientierte **Optik 2**

Reflexion, Streuung, Brechung (ebene Grenzflächen), Eigenschaften von Bildern an ebenen Spiegeln, Lochblenden, Sammellinsen, Unterschied Sammel- und Zerstreuungslinse, Fotoapparat, Auge, Spektralzerlegung

Einführung **Energiebegriff**

Energieflussdiagramme, Einheit 1 J, qualitative Energiebilanzen, Energieerhaltung

Kl. 8 (1,5 h)

Masse und Kraft

Trägheit, Masse, Kraft, Kraft und Energie unterscheiden, hookesches Gesetz, Ersatzkraft zweier Kräfte, Kräftepaare: Wechselwirkungsgesetz und Kräftegleichgewicht,

Zusatz: einfache Maschinen: Flaschenzug und schiefe Ebene

Elektrik

Energieübertragung in Stromkreisen, Elektronenleitung in Metallen, Ladungen, Unterschied Elektronenstrom-Energiestrom, Spannung, Knoten- und Maschenregel, Widerstand, ohmsches Gesetz, für konkrete Schaltungen mit 3 Widerständen den Gesamtwiderstand berechnen

Kl. 9 (1h)

Bewegungen

geradlinige Bewegungen (auch gleichmäßig beschleunigte), t-s- und t-v-Diagramme

Halbleiter

p-n-Übergang, Leuchtdiode und Solarzelle (energetische Betrachtung)

Motor und Generator als Energiewandler (black box), Diode als Gleichrichter

Energieübertragung quantitativ

mechanische Energie(Arbeit), Gleichung für kinetische Energie, Wärmeenergie (c_{Wasser}), elektrische Energie, Energieerhaltung, Energiestromstärke /Leistung, Phasenübergang, Temperatur und Wärmeenergie, Energieentwertung

Kl. 10 (1,5 h)

Atom- und Kernphysik Kern-Hülle-Modell des Atoms, Kernkräfte, Kernstrahlung, Energiedosis und Äquivalentdosis, Zerfallsgesetz, Kernspaltung

Energieübertragung in Kreisprozessen Druck, Gasdruck, ideale Gase (Boyle-Mariotte, Gay-Lussac), Kelvin-Skala, Stirlingmotor, idealer stirlingscher Kreisprozess, maximaler Wirkungsgrad einer thermodynamischen Maschine, Kraft-Wärme-Kopplung

Inhalte Oberstufe Jahrgänge 11 und 12 (noch G8)

allgemein verbindlich:

Kerncurriculum für das Gymnasium - gymnasiale Oberstufe

(http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_physik_go_i_2009.pdf , dort insbesondere die Seiten 31 bis 41)

Hinweis:

Für G9 und dann die Jahrgänge 11 bis 13 gibt es (Stand Juni 2017) eine Anhörfassung des neuen Curriculums, die im Laufe von 2017/2018 auf unsere Schule angepasst wird.