

**Szily Kálmán Műszaki Szakközépiskola Szakiskola és
Kollégium**

Tanmenet

FIZIKA

11.E

2014/2015. tanév

Budapest, 2014. szeptember 19.

**Gábeli Anikó
szaktanár**

**Nagy Vonnák József
munkaközösség vezető**

**Fábián Zoltán
igazgató**

FIZIKA

11.E

Éves óraszám: 36 óra

Heti óraszám: 1 óra

- | | | |
|-------|--|-------|
| I. | A mozgás leírása | 5 óra |
| II. | A mozgás változásának oka | 5 óra |
| | A tanulók teljesítményének mérése | 1 óra |
| III. | Mechanikai munka, energia, teljesítmény | |
| | Egyszerű gépek a mindennapokban | 6 óra |
| | A tanulók teljesítményének mérése | 1 óra |
| IV. | Energia nélkül nem megy | 4 óra |
| V. | Hidro- és aerodinamikai jelenségek, a repülés fizikája | 4 óra |
| | A tanulók teljesítményének mérése | 1 óra |
| VI. | Rezgések és hullámok | 2 óra |
| VII. | Szikrák és villámok. Az elektromos áram | 3 óra |
| VIII. | Lakások, házak elektromos hálózata | 3 óra |
| | A tanulók teljesítményének mérése | 1 óra |

I. A mozgás leírása (5 óra)

Nemzetközi Mértékegységrendszer

A testek mozgása

A mozgás fontosabb jellemzői: pálya, út, elmozdulás, sebesség

Egyenes vonalú egyenletes mozgás, út-idő és sebesség-idő grafikonja

Változó mozgás, átlagsebesség

Számítások elvégzése az egyenes vonalú egyenletes mozgás, ill. változó mozgás esetében

A gyorsulás fogalma

Az egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás, gyorsulása, sebessége, négyzetes úttörvény, grafikus leírása

Számítások elvégzése egyenes vonalú egyenletesen változó mozgások esetében

Közlekedünk az úton: fékút, reakcióidő, követési távolság

Zuhanás a mélybe: szabadesés, nehézségi gyorsulás

Az egyenletes körmozgás

Periodikus mozgás

Pályasugár, keringési idő, fordulatszám, kerületi sebesség, szögsebesség, centripetális gyorsulás

Számítások elvégzése egyenletes körmozgás esetén

II. A mozgás változásának oka (5 óra)

A tehetetlenség törvénye és az inerciarendszer.

A tömeg fogalma

Erőhatás, erő

Newton II. törvénye

Erő-ellenerő; A kölcsönhatás; Newton III. törvénye

Több erőhatás együttes eredménye. Newton IV. törvénye. Az eredő erő szerkesztése, kiszámolása egyszerű esetekben

Nehézségi erő, nyomóerő, súlyerő, fonálerő

Hook törvénye, rugóerő, rugóállandó

Feladatok megoldása

Az egyenletes körmozgás dinamikai feltétele

Csúszási súrlódás, tapadási súrlódás, gördülés, súrlódási erők

Lendület, a lendületmegmaradás törvénye

Negyedéves beszámoló (1 óra)

III. Mechanikai munka, energia, teljesítmény.

Egyszerű gépek a mindennapokban (6 óra)

Munkavégzés, a mechanikai munka fogalma

Változó erő munkája, A rugóerő munkája

Számítási feladatok végzése

A teljesítmény fogalma, régi és új mértékegységei: lóerő, kilowatt, watt

Számítási feladatok végzése

A mozgási energia, a helyzeti energia, a rugalmas energia. Munkatétel

Az energia megmaradásának törvénye

Számítási feladatok végzése

A testek egyensúlyi állapota, az egyensúly feltétele

A forgatónyomaték

Az egyszerű gépek a mindennapokban

Negyedéves beszámoló (1 óra)

IV. Energia nélkül nem megy (4 óra)

A hő régi és új mértékegységei: kalória, joule

Az egészséges táplálkozás jellemzői

A hőközlés és az égéshő fogalma

A fajhő fogalma

Gépjárművek energiaforrásai, a különböző üzemanyagok tulajdonságai

Különböző meghajtású járművek: hibridautó, hidrogénüzemű motor, elektromos autó

A hatásfok fogalma, motorok hatásfoka

A hőmennyiség és a hőmérséklet fogalmának elkülönítése

V. Hidro- és aerodinamikai jelenségek, a repülés fizikája (4 óra)

A légnyomás változásai. A légnyomás függése a tengerszint feletti magasságtól és annak élettani hatásai.

Nyomás, hőmérséklet, páratartalom. A levegő, mint ideális gáz

A hidrosztatikai nyomás és a felhajtóerő

A páratartalom fogalma, a telített gőz

A repülés elve, a légellenállás, a repülőgépek szárnyának sajátosságai

Negyedéves beszámoló (1 óra)

VI. Rezgések, hullámok (2 óra)

Rezgés. Kitérés, amplitúdó, rezgésidő, rezgésszám

A harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltétele

Direkciós állandó

Rezgésidő

Fonálinga lengésideje

A harmonikus rezgőmozgás és a fonálinga mozgásának energiaviszonyai

Csillapodó rezgés

Kényszerrezgés

Rezonancia, rezonancia-katasztrófa

A mechanikai hullámok; egy-, két-, háromdimenziós hullámok

Transzverzális hullám

Longitudinális hullám

Csak a mechanikai hullámok jellemzői: hullámhossz, terjedési sebesség

Alapösszefüggés a hullámhossz, a frekvencia és a terjedési sebesség között

Huygens munkássága

Árapály

Földrengéshullámok

Tengerrengések

Szökőár

Földrengések kutatása

VII. Szikrák és villámok. Az elektromos áram (3 óra)

Elektrosztatikai alapismeretek

Elektromosan szigetelő és vezető anyagok

Fénymásolók és lézernyomtatók működése

A villámok keletkezése, veszélye, a villámhárítók működése

Coulomb törvénye

Elemi töltés

A töltésmegmaradás törvénye

Az elektromos mező jellemzése

Az elektromos térerősség

Az elektromos mező szemléltetése erővonalakkal

Az elektromos mező munkája. Az elektromos feszültség

A kondenzátor

A kondenzátor kapacitása
Az elektromos áram fogalma, az áramerősség mértékegysége
Az elektromos ellenállás fogalma, mértékegysége
Ohm törvénye vezető szakaszra
Vezetők elektromos ellenállásának hőmérsékletfüggése
Számítási feladatok végzése

VIII. Lakások, házak elektromos hálózata (3 óra)

Egyenáram. Áramköri alaptörvények
Emlékeztető
Az áramköri alapmennyiségek. Ohm törvénye
Áramerősség, feszültség, ellenállás
Az elektromos munka, teljesítmény és hőhatás
Számítási feladatok végzése
Fogyasztók soros kapcsolása
Fogyasztók párhuzamos kapcsolása
Negyedéves beszámoló (1 óra)