

**A BETHLEN GÁBOR  
ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS  
GIMNÁZIUM**

**OSZTÁLYOZÓ VIZSGA  
KÖVETELMÉNYEK**



**FIZIKA**

## 7. évfolyam

### I. Bevezetés a fizikába – A mérés

- A mérés
- A tömeg és a térfogat mérése
- Mértékegységek átváltása
- A sűrűség
- Az idő mérése
- A hőmérséklet mérése

### II. Az energia

- Energiaforrások
- Üzemanyagok
- Energiaigények
- Fogyasztás
- Az energiafogyasztás környezeti hatásai

### III. Mozgás

- A testek mozgásának jellemzése
- Az egyenes vonalú egyenletes mozgás
- Egyenletesen változó mozgások
- Az erő
- Néhány erőfajta
- Az erő sebességváltoztató hatása

### IV. Lendület

- Ütközések utáni alakváltozás vizsgálata
- Newton III. törvénye
- A lendület és a lendület megmaradása
- Körmozgás, forgómozgás
- Ingamozgás és egyensúlyi helyzetek
- A munkavégzés és az egyszerű gépek
- Egyszerű gépek a mindennapi életben

### V. Víz és levegő

- Hőterjedés és hőtágulás
- Olvadás, fagyás

- Párolgás, forrás, lecsapódás
- Termikus kölcsönhatás
- A nyomás
- A hidrosztatikai nyomás
- A légnyomás
- Közlekedőedények, hajszálcsövesesség
- Arkhimédész törvénye
- Úszás, merülés, lebegés

## 8. évfolyam

### I. Elektromosság

- Elektromos alapjelenségek
- Az elektromos áram
- Egyszerű áramkörök
- Feszültség, feszültségmérés
- Ellenállás, Ohm törvény
- Áramforrás, fogyasztók
- A fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása
- Az elektromos áram hatásai
- Állandó mágnes
- Az elektromos áram mágneses hatása
- Az elektromos munka és teljesítmény
- Váltakozó áram, transzformátor

### II. Világítás, fény

- A fény terjedése és visszaverődése
- Síktükör
- Fénytörés
- Prizmák, lencsék
- Fényvisszaverődés, fénytörés
- A látás. Optikai eszközök
- Színek, légköri jelenségek
- Távcső és mikroszkóp

### III. Hullámok

- Hullámok a természetben
- Hangkeltés
- Hallás, a fül
- A hang terjedése
- Magas és mély hangok

#### **IV. Környezetünk globális problémái**

- Ami éltet és véd – a Föld légköre
- Meddig bírjuk energiával?
- Energiatakarékosság a háztartásban
- Környezetünk globális problémái

#### **V. Égi jelenségek**

- Éltető csillagunk, a Nap
- Állandó kísérőnk, a Hold
- Az égbolt gyöngyszemei, a csillagok
- Bolygó égitestek, a bolygók. A Naprendszer
- Az égbolt egyéb objektumai, az űrkutatás jelene és távlatai

### *9. évfolyam*

#### **I. Egyszerű mozgások**

- Fizikai kísérletek, mérések, mértékegységek
- Egyenes vonalú egyenletes mozgás
- Változó mozgások: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség
- Feladatmegoldás, grafikonos ábrázolás
- Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás
- Feladatmegoldás, grafikus ábrázolás
- Szabadesés

#### **II. Erőtan, egyensúly**

- Newton I és III. törvénye
- Newton II. törvénye
- Lendület, a lendületmegmaradás törvénye
- Nehézségi erő, súly, súlytalanság, rugóerő
- Súrlódás
- Egyensúly vizsgálata, merev test egyensúlya

### **III. Munka, energia**

- A munka, teljesítmény
- A gyorsítási munka, a mozgási és a rugalmas energia
- Emelési munka, helyzeti energia
- A mechanikai energia megmaradása
- A súrlódási erő munkája
- Egyszerű gépek

### **IV. Hőtani folyamatok**

- A hőmérséklet és a hőmennyiség
- Szilárd testek hőtágulása
- Folyadékok hőtágulása
- Gázok állapotváltozásai
- Egyesített gáztörvény, az ideális gáz állapotegyenlete

### **V. Termodinamika**

- A gázok belsőenergiája, a hőtan I. főtétele
- Termodinamikai folyamatok energetikai vizsgálata
- A hőtan II. főtétele
- Olvadás, fagyás
- Párolgás, forrás, lecsapódás
- Halmazállapotváltozások a természetben
- A hó terjedése
- Hőtan az otthonunkban

### **VI. Folyadékok, gázok dinamikája**

- Nyugvó folyadékok vizsgálata
- A légkör vizsgálata
- Felhajtóerő folyadékokban és gázokban
- Áramló közegek vizsgálata

## *10. évfolyam*

### **I. Elektrosztatika**

- Az elektromos állapot
- Coulomb törvénye
- Az elektromos mező, erővonalak, feszültség

- Vezetők elektromos térben

## **II. Egyenáram**

- Az elektromos áram, áramerősség
- A víz elektromos vezetésének változása konyhasó hatására
- Az elektromos ellenállás, Ohm törvénye
- Az áram hő, vegyi, és élettani hatása
- Fogyasztók kapcsolása
- Feszültség, áramerősség és ellenállás mérés
- Áramforrás paramétereinek mérése
- Áram gázokban és vákuumban

## **III. Elektrodinamika**

- Mágneses mező
- Az áram mágneses mezője
- Erőhatások mágneses mezőben
- Az elektromágneses indukció
- Váltakozó áram
- Elektromos gépek
- Elektromágneses rezgések, hullámok

## **IV. Periodikus mozgások**

- Egyenletes körmozgás kinematikája
- Egyenletes körmozgás dinamikája
- Rezgések leírása
- Rezgések dinamikája
- Rezgésidő, lengésidő
- A rezgési energia
- Hullámok leírása
- Állóhullámok
- A hang jellemzői
- Hangtani jelenségek

## **V. Optika**

- A fényről általában
- A fényvisszaverődés
- A fénytörés

- Optikai képalkotás
- Optikai eszközök

#### **VI. Atomfizika**

- A modern fizika születése
- A fényelektromos jelenség és a foton
- Az első atommodellek és a Rutherford-kísérlet
- A Bohr-modell
- Az elektron hullámtermészete
- A kvantummechanikai atommodell

#### **VII. Magfizika**

- Az atommag és a kötési energia
- A radioaktivitás
- A radioaktivitás orvosi alkalmazása és a sugárvédelem
- A maghasadás és a láncreakció
- Az atomerőművek
- A magfúzió

#### **VIII. Csillagászat**

- A gravitáció
- A Naprendszer
- Csillagok és galaxisok
- Kozmológia
- Az űrkutatás és az űrhajózás eredményei és távlatai
- Tudományos viták

