

FIZIKA

10. évfolyam

Témakörök	Tartalmak
Hőtan	
Gázok állapotváltozásai	Állapotjelzők (hőmérséklet, térfogat, nyomás, anyagmennyiség). Boyle–Mariotte és Gay–Lussac törvények, Kelvin-féle hőmérsékleti skála. Az egyesített gáztörvény, a gázok állapotegyenlete. Állapotváltozások értelmezése és ábrázolás p-V diagramon.
Az anyag atomos szerkezete	Korábbi ismeretek (súlyviszonytörvények, Avogadro-törvény) új szempontú rendszerezése. Az atomok, molekulák mérete.
Molekuláris hőelmélet	Az „ideális gáz” és modellje. Makroszkopikus termodinamikai mennyiségek, jelenségek értelmezése a részecskemodell alapján a gáz belső energiája.
A hőtan I. főtétele	A belső energia fogalmának általánosítása. A belső energia megváltoztatása munkavégzéssel, melegítéssel. Az energiamegmaradás törvényének általános megfogalmazása – I. főtétel. Termikus kölcsönhatások vizsgálata, szilárd anyagok és folyadékok fajhője. Gázok állapotváltozásainak (izobár, izoterm, izochor és adiabatikus folyamat) kvalitatív vizsgálata az I. főtétel alapján, a gázok fajhője.
A hőtan II. főtétele	A folyamatok iránya. (Hőmérséklet-változások vizsgálata spontán hőtani folyamatok során.)
Halmazállapot-változások	Olvasdás–fagyás, forrás/párolgás–lecsapódás jellemzése. A nyomás szerepe a halmazállapot-változásokban. halmazállapot-változások energetikai vizsgálata, olvadáshő, párolgáshő.
Elektrosztatika	
Elektromos alapjelenségek	A elektromos állapot, a töltés fogalma, töltött testek, megosztás, vezetők, szigetelők. Töltések közti kölcsönhatás, Coulomb-törvény.
Az elektromos tér	A térerősség fogalma, homogén tér, ponttöltés tere, erővonalak. A feszültség és potenciál fogalma.
Kondenzátorok	A kapacitás fogalma. A kondenzátor (az elektromos mező) energiája.
Egyenáramok	
Az egyenáram	Ohm-törvény. Vezetők ellenállása, fajlagos ellenállás.
Az elemi töltés	Az elemi töltés. Áramvezetés mechanizmusa fémekben, félvezetőkben.
Egyenáramú hálózatok	Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása. Áramerősség és feszültség mérése, műszerek kapcsolása, méréshatárok. Egyenáramú áramforrás – galvánelem.
Elektromos teljesítmény	Az elektromos teljesítmény fogalma, fogyasztók teljesítménye.

A továbbhaladáshoz szükséges feltételek

Ismerje fel, hogy a termodinamika általános törvényeit – az energiamegmaradás általánosítása (I. főtétel), a spontán természeti folyamatok irreverzibilitása (II. főtétel) – a többi természettudomány is alkalmazza, tudja ezt egyszerű példákkal illusztrálni.

A kinetikus gázmodell segítségével tudja értelmezni a gázok fizikai tulajdonságait, értse a makroszkopikus rendszer és a mikroszkopikus modell kapcsolatát.

Ismerje fel és tudja magyarázni a mindennapi életben a tanult hőtani jelenségeket.

Ismerjen olyan kísérleti eredményeket, tapasztalati tényeket, amelyekből arra kell következtetnünk, hogy az anyag atomos szerkezetű.

Ismerje fel a környezet anyagai közül az elektromos vezetőket, szigetelőket.

Tudjon biztonságosan áramerősséget és feszültséget mérni, rajz alapján egyszerű áramkört összeállítani. Tudja, mi a rövidzárlat és mik a hatásai, különös tekintettel a háztartásban előforduló esetekre.