

2025/26

1. Egyszerű és összetett mozgások:
  - a. egyenes vonalú egyenletes mozgás
  - b. egyenletesen változó mozgás
  - c. szabadesés
  - d. hajítások
  - e. Kísérlet: Mikola csőben mozgó buborék mozgásának jellemzése
  
2. Periodikus mozgások
  - a. egyenletes körmozgás
  - b. harmonikus rezgőmozgás
  - c. kapcsolat a fenti mozgások közt
  - d. kapcsolat a mechanikai rezgések és a hullámok között
  - e. fonálinga
  - f. Kísérlet: fonálinga vagy rezgő test periódusidejének mérése
  
3. Mozgások dinamikai vizsgálata
  - a. Newton törvényei
  - b. A szuperpozíció elve
  - c. A dinamika alapegyenlete
  - d. Mozgások dinamikai feltételei
  - e. Pontszerű és merev testek egyensúlya
  - f. Kísérlet: Karos mérleg használata egy és kétoldalú emelőként
  
4. Az erő, erőfajták és erőtörvényeik
  - a. súrlódás
  - b. közegellenállás
  - c. gravitációs erő
  - d. nehézségi erő
  - e. rugalmas erő
  - f. Kísérlet: Súrlódás jelenségének vizsgálata
  
5. Gravitációs kölcsönhatás
  - a. gravitációs erő
  - b. a Cavendish-inga
  - c. égitestek közt fellépő erőhatások
  - d. mesterséges égitestek
  - e. szökési sebesség
  - f. Kísérlet: testek súlyának mérése

# Koch Valéria Iskolaközpont

## 6. Energia, munka

- a. az energia fajtái
- b. a munka fajtái
- c. a munka számítása
- d. energia-megmaradás, munkatétel
- e. változó erő munkája
- f. Kísérlet: testek energiájának meghatározása

## 7. Hanghullámok

- a. hang terjedése
- b. frekvencia, hullámhossz
- c. hangrobbanás
- d. Doppler jelenség
- e. hangmagasság, hangszín, zenei hangok
- f. Kísérlet: állóhullámok keltése, terjedési sebesség meghatározása rugalmas testen

## 8. Hőtágulás

- a. szilárd testek hőtágulása
- b. felszín és térfogat változás hőtágulás során
- c. folyadékok hőtágulása
- d. hőtágulás jelentősége
- e. a hőtágulás hatásainak kiküszöbölése
- f. Kísérlet: Hőtágulás szemléltetése Gravesande készülékkel

## 9. Gázok állapotváltozásai

- a. állapotjelzők
- b. Gay-Lussac törvények
- c. a Boyle-Mariotte törvény
- d. egyesített gáztörvény
- e. ideális gázok állapotegyenlete
- f. Kísérlet: izoterm állapotváltozás fecskendőben

## 10. Hőtani folyamatok

- a. termikus kölcsönhatás
- b. hőmérők
- c. az energia megmaradása (I.főtétel)
- d. folyamatok iránya (II. főtétel)
- e. halmazállapot-változások

# Koch Valéria Iskolaközpont

- f. Kísérlet: olvadás és szublimáció szemléltetése

## 11. Elektromos alapjelenségek

- a. elektromos állapot,
- b. elektromos töltések
- c. elektrosztatikai mező (szerkezete, jellemzése)
- d. elektromos térerősség
- e. szuperpozíció elve
- f. Kísérlet: dörzselektromosság vizsgálata

## 12. Elektromos áram

- a. elektromos áramerősség, töltéshordozók,
- b. áram hatásai
- c. vezetékek, fogyasztók ellenállása,
- d. Ohm törvénye
- e. fogyasztók kapcsolása, teljesítmény, munka
- f. Kísérlet: fogyasztók soros kapcsolása

## 13. Mágnes és elektromos mezők

- a. mágneses és elektromos mező összehasonlítása
- b. a Föld mágneses mezője
- c. az elektromágneses indukció és fajtái
- d. a transzformátor
- e. Lorentz erő és jelentősége
- f. Kísérlet: elektromágneses indukció szemléltetése

## 14. Elektromágneses hullámok

- a. elektromágneses rezgőkör
- b. Thomson képlet
- c. elektromágneses hullámok keletkezése
- d. elektromágneses hullámok terjedése
- e. a teljes elektromágneses spektrum
- f. Kísérlet: fehér fény felbontása, a spektrum elemzése

## 15. A fény

- a. a fény terjedése
- b. fény új közegek határán
- c. a látható fény színe
- d. ultraibolya és infravörös tartomány
- e. a fény kettős természete
- f. Kísérlet: a fény terjedése görbült üvegcsőben és levegőben

# Koch Valéria Iskolaközpont

## 16. Optikai eszközök

- a. tükrök képalkotása
- b. lencsék képalkotása
- c. a leképezési törvény
- d. az emberi szem, rövidlátás, távollátás
- e. összetett optikai eszközök
- f. Kísérlet: gyűjtőlencse fókusztávolságának meghatározása

## 17. Az anyag szerkezete

- a. atom fogalma
- b. Démokritosz és Thomson atommodellje
- c. Bohr modellje és a kvantummechanikai atommodell
- d. fénykibocsátás és fényelnyelés
- e. láncmolekulák kölcsönhatása fényel
- f. Kísérlet: színes testek megvilágítása különböző színű fényforrásokkal

## 18. Radioaktivitás

- a. radioaktív sugárzás fajtái és jellemzői
- b. sugárzások biológiai hatásai
- c. radioaktív bomlások, aktivitás
- d. a bomlási törvény
- e. a bomlási törvény alkalmazásai
- f. Kísérlet: A aktuális pécsi és fukushimai háttérsugárzási adatok összevetése

## 19. Maghasadás, magfúzió

- a. atommag szerkezete
- b. kötési energia, tömeghiány
- c. maghasadás, magfúzió
- d. nukleáris energia, atomerőművek
- e. nukleáris biztonság
- f. Kísérlet: Bomlási sor elemzése

## 20. Csillagászat

- a. a Naprendszer felépítése, bolygói
- b. égitestek
- c. Kepler törvényei, csillagászati mennyiségek (fényév, CSE)
- d. csillagok fejlődésének szakaszai
- e. csillagászati távcsövek
- f. Kísérlet: napfény emissziós spektrumának vizsgálata

# Koch Valéria Iskolaközpont