

Fizika tanár - általános iskolai tanári szakképzettség

Zárószigorlati tételek 2026/2027

FIZIKA

- 1. Az anyagi pont dinamikája.** Newton axiómái. Mozgásegyenletek. Megmaradási tételek.
- 2. A pontrendszerek dinamikája.** Tömegközéppont-tétel, impulzustétel, impulzusmomentum-tétel. Megmaradási tételek. Ütközések.
- 3. A fizikai jelenségek függése a vonatkoztatási rendszertől.** Galilei-elv, Galilei-transzformáció. Speciális relativitáselmélet (Michelson-Morley kísérletet, Lorentz transzformáció, Einstein posztulátumok). A mechanika törvényei gyorsuló vonatkoztatási rendszerben.
- 4. A merev testek mechanikája.** A merev testek egyensúlya, rögzített tengely körüli forgása és síkmozgása.
- 5. A gravitáció, égi mechanika.** A gravitációs mező jellemzése a klasszikus mechanikában. A súlyos és tehetetlen tömeg. Bolygómozgás.
- 6. Rezgések.** A rezgőmozgás leírása. Rezgések összetétele és felbontása.
- 7. Hullámok.** Interferencia, elhajlás, polarizáció. Doppler-effektus. Állóhullámok.
- 8. A deformálható testek mechanikája.** Deformációk és feszültségek. Hooke törvénye. Folyadékok egyensúlya és áramlása.
- 9. Hőmérséklet, belső energia, a termodinamika első főtétele.** A hőmérséklet fenomenológiai és kinetikus értelmezése, állapotegyenlet. A belső energia és a hő. Halmazállapot-változások.
- 10. A termodinamika második és harmadik főtétele.** Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. A második főétel fenomenológiai megfogalmazásai és statisztikus értelmezése.
- 11. Elektrosztatika.** Sztatikus elektromos mező, Gauss törvénye, potenciál, kapacitás.
- 12. Áramvezetés anyagokban.** Elektromos áram fémekben, félvezetőkben, elektrolitokban, gázokban, vákuumban. Szupravezetés.
- 13. Egyen- és váltóáramú hálózatok.** Ohm-törvény, Kirchhoff törvényei. Elektronikus alapkioscsolások.
- 14. A mágneses mező.** Az áram mágneses mezője. Az elektromágneses indukció.
- 15. Elektromágneses rezgések és hullámok.** Elektromágneses rezgések előállítása. A Hertz-féle kísérletek, dipólsugárzás.

16. A fény. A fény, mint elektromágneses hullám. A fény kettős természete, Planck-féle sugárzási törvény. A lézer.

17. Atomszerkezet. Rutherford és Bohr atommodellje. Atomszínképek. A H-atom kvalitatív kvantummechanikai tárgyalása. Spin, Pauli-elv. A periódusos rendszer.

18. Az anyagok dielektromos és mágneses tulajdonságai. Szigetelők, mágneses anyagok. A polarizáció fenomenológiai és anyagszerkezeti leírása.

19. Az atommag tulajdonságai. Magmodellek, kötési energia. Az atomfogalom fejlődése a fizikában.

20. Az asztrofizika és a kozmológia alapjai. A csillagok fő állapotathározói és a Hertzsprung-Russell-diagram. A csillagok energiatermelése és tömegfüggő fejlődése, a Nap mint csillag. A Világegyetem szerkezete: a Tejútrendszer a galaxishalmazokig. A táguló Világegyetem és az ősrobbanásmodell alapvető megfigyelési bizonyítékai.

SZAKMÓDSZERTAN

1. A koordináció lehetőségei a fizika tanításában. Az egyenes vonalú egyenletes és az egyenletesen változó mozgás tanítása.

2. A kerettantervek és a helyi tantervek. Körmozgás.

3. A fizikatanítás folyamata. A hang.

4. A fizikai fogalmak bevezetése. A munka fogalmának bevezetése.

5. A tanult ismeretek rögzítése és alkalmazása. A hőtágulás tanítása.

6. A motiválás, mint a folyamat alapvető funkciója. Hőátadás módjai.

7. Az ellenőrzés és az értékelés lehetőségei. Halmazállapot-változások.

8. A fizikatanítás módszereit meghatározó tényezők. Az elektrosztatikus mező tanítása.

9. A kísérlet, mint a természettudományos ismeretszerzés egyik legalapvetőbb módszere. A mágneses mező és az indukció tanítása.

10. A fizikai gyakorlat. Az elektromos áram.

11. A fizikatanítás eszközei. A geometriai optika tanítása.

12. A tankönyv szerepe az ismeretszerzésben. A hullámoptika tanítása.

13. Fizikai problémák és feladatok megoldása. Egyszerű gépek.

14. A számítógép alkalmazása a fizika tanításában. Az erő.

15. A tehetséggondozás és korrepetálás. Nyomás.

16. A fizikatanítás szervezeti formái. A Naprendszer szerkezete.