Fizika középszintű érettségi témakörei

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

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
    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 elektromágnes 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

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 fénnyel
    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