Fizika 8.  
FI-505040801/1

Tanmenetjavaslat

új, normál

Készítette: szakmai munkaközösség



Bevezetés

Az alábbi tanmenetjavaslat a hetedikes ÚJGENERÁCIÓS fizika tankönyvhöz készült. A tankönyv és a tanmenet is az „A” kerettanterv előírásainak felel meg.

A kísérleti tankönyv kipróbálását követően a pedagógusok javaslatokat tettek, amelyeket az újgenerációs könyv szerkesztésekor figyelembe vettünk.

A tanmenet 36 tanórára készült, ami heti 1 tanórát jelent.

A tanmenet „használati utasítása”:

→ A fizikaórák lényege az általános iskolában a kísérletezés, ezért az egyes tananyagokhoz nem tüntettük fel a tanmenetben, hogy milyen kísérleteket végezzünk el az adott órán, ezt a helyi viszonyok, a szertár felszereltsége úgyis meghatározza.

→ A tanmenetben is igyekeztünk hangsúlyozni azt a szemléletet, amit a kerettantervnek megfelelően a tankönyv is képvisel. Vagyis az általános iskolai fizikaoktatás minél inkább kapcsolódjon a hétköznapi tapasztalathoz, a fizikai jelenségek gyakorlatban való felhasználhatóságához. Fontos látni még, hogy szinte minden tantárgyhoz kapcsolható mindaz, amit fizikaórán megismerünk.

→ A tankönyvhöz munkafüzet is tartozik, ami segíteni szeretné a kollégák munkáját. Kiválóan alkalmas a megszerzett tudás elmélyítésére, gyakorlásra, ellenőrzésre, a képességek egyéni fejlesztésére.

→ Az egyes tananyagok feldolgozásának módszerét ne keressük a tanmenetben, ez a tanári szabadság hatáskörébe tartozik. Célszerű a XXI. századi technikai eszközök használata is, de tudjuk, hogy ebben nagy eltérések lehetnek az egyes iskolák között.

.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Témák** | **Új tananyag feldolgozása** | **Képességfejlesztés, összefoglalás,**  **gyakorlás, ellenőrzés** | **Teljes**  **óraszám**  **36 óra** | **Kerettantervi**  **órakeret**  **65 óra** |
| **I. ELEKTROMOS ALAPJELENSÉGEK** | **7** | **1** | **8** | **9** |
| **II. AZ ELEKTROMOS ÁRAM** | **6** | **2** | **8** | **5** |
| **III. ELEKTROMÁGNESES INDUKCIÓ** | **6** | **2** | **8** | **5** |
| **IV. NAPRENDSZER** | **4** | **1** | **5** | **8** |
| **V. KÖRNYEZETÜNK ÉS A FIZIKA** | **4** | **2** | **6** | **8** |
| **ÉV VÉGI ÖSSZEFOGLALÁS** | **0** | **1** | **1** | **0** |

| Témák órákra bontása | Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója | Célok, feladatok | | Fejlesztési terület | Ismeretanyag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. ELEKTROMOS ALAPJELENSÉGEK** | | | | | |
| **1.** | **Elektrosztatikai jelenségek** | Évi munkánk megtervezése.  Baleset-megelőzési és tűzvédelmi ismeretek átismétlése.  Elektromos állapot és jellemzői. Az elektromos töltés, az elektromos mező | A biztonságos kísérletezés tudatosítása.  A természettudományos gondolkodás, a megfigyelő- és következtetőképesség fejlesztése.  A megfigyelés, a kísérlet és a mérés módszereinek irányított alkalmazása. Kémiai ismeretek. | | Elektrosztatikus erő, elektromos állapot, elektromos töltés jele, mértékegysége, elektromos mező. |
| **2.** | **Atomok, elektronok, vezetők, szigetelők** | Vezetők, szigetelők. Az elektroszkóp működése.  Franklin munkássága. | A modell és a valóság kapcsolatának erősítése. Hétköznapi alkalmazása a vezetőknek, szigetelőknek.  Kémiai ismeretek. | | Vezetők, szigetelők, elektroszkóp.  Franklin |
| **3.** | **Mozgó töltések, az elektromos áram** | Áramkör, áramforrás, az elektromos áram fogalma, jele, mértékegysége, számítása.  Az elektromos áram mérése.  Ampere munkássága. | Baleset megelőzés.  A mérőműszer használata. | | Elektromos áram, áramkör, áramforrás, áram iránya, áramerősség.  Ampere. |
| **4.** | **Áramkörök** | Áramkörök alkotórészei. A kapcsolási jelek, mint információhordozók.  Egyszerű és elágazó áramkörök. Rövidzárlat.  Tankönyvi ábrák értelmezése. | Áramforrások, fogyasztók a gyakorlatban.  Kapcsolási rajzok értelmezése. | | Áramforrás, vezeték, kapcsoló, fogyasztó.  Áramköri jelek. Egyszerű és elágazó áramkörök |
| **5.** | **Feszültség, feszültségmérés** | A feszültség, mint töltésmozgató képesség. Feszültség jele, mértékegysége, mérése.  A méréshatár beállítása.  Volta munkássága. | Mérési adatok, ábrák értelmezése.  Áramforrások feszültsége. | | Feszültség fogalma, jele mértékegysége. A voltmérő kapcsolása, leolvasása. Volta |
| **6.** | **Ellenállás, Ohm törvénye** | Az ellenállás, mint tulajdonság, mint mennyiség, mint eszköz. Ohm törvénye. Ohm munkássága  Mérési adatok, ábrák értelmezése. | Grafikonkészítés, elemzés.  Arányosság felismerése, alkalmazása. a fizika nyelvezetének pontos használata. | | Ellenállás fogalma, jele, mértékegysége. Ohm törvénye. Ohm |
| **7.** | **Az áram hatási** | Az áram hőhatása és annak oka. A hőhatáson alapuló elektromos eszközök.  Kémiai hatás, az elektrolitok.  Élettani hatás.  Mágneses hatás. | Az áram hatásainak gyakorlati alkalmazása, különösen a háztartásban is használt eszközök. Baleset-megelőzés! | | Hő, vegyi, élettani, mágneses hatás. Az elektrolit.  Az elektromos áram hatása az élő szervezetekre. |
| **8.** | **Gyakorlás.**  **Összefoglalás** | A fejezet fogalmainak, ismereteinek, megfigyeléseinek felelevenítése. | Szövegértés, lényegkiemelés, vázlatkészítés fejlesztése. Összefüggések alkalmazása. | | Az eddig tanult fogalmak, összefüggések. |
| **II. AZ ELEKTROMOS ÁRAM** | | | | | |
| **9.** | **Az elektromos áram és az emberi szervezet** | Az elektromos áram élettani hatásainak ismertetése. Az áramütés veszélyessége.  Teendők áramütés esetén.  A defibrillátor, az EKG-készülék, a pacemaker működése. | | A fizika a gyógyászatban.  Baleset-megelőzés. | Áramütés, balesetveszély. Teendők áramütés esetén.  Baleset-megelőzés.  A defibrillátor, EKG, pacemaker szerepe. |
| **10.** | **Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása** | Soros kapcsolás jellemzői, eredő feszültség, áramerősség, ellenállás.  Párhuzamos kapcsolás jellemzői eredő feszültség, áramerősség, ellenállás. | | Kapcsolások a mindennapi életben.  Összefüggések felismerése, alkalmazása. | Fogyasztók, soros kapcsolás, párhuzamos kapcsolása, főág, mellékág.  Eredő feszültség, áramerősség, ellenállás. |
| **11.** | **Áramforrások** | Galvánelemek. Az elem belső ellenállása, lemerülése.  Akkumulátorok. Napelemek. | | Áramforrások a mindennapi életben.  Környezetvédelem jelentősége.  Energiatakarékosság. | Galvánelem, elektróda, belső ellenállás. Akkumulátor.  Környezetvédelem. |
| **12.** | **Az elektromos munka és teljesítmény** | Az elektromos munka fogalma, jele, mértékegysége, számítása.  Az elektromos teljesítmény fogalma, jele, mértékegysége, számítása  Névleges feszültség, névleges teljesítmény.  Energiatakarékosság.  Energiatakarékos világítóeszközök. | | Energiatakarékosság a gyakorlatban a háztartásokban.  Energiafogyasztás kiszámítása. | Az elektromos munka, jele, mértékegysége.  Az elektromos teljesítmény, jele, mértékegysége.  Energiatakarékosság. |
| **13..** | **A lakás elektromos hálózata** | Elektromosenergia-hálózat.  Az áramvédő kapcsoló és a biztosíték.  A vezetékek anyaga, keresztmetszete.  Áramkörök, fogyasztók. | | A lakás elektromos hálózatának ismerete.  Baleset-megelőzés.  Felelős állampolgári viselkedés. | Elektromosenergia-hálózat.  Védőföldelés, áramvédő kapcsoló, kismegszakító, villanyóra. |
| **14.** | **Napjaink elektromos eszközei** | A távirányító, a tempomat működése.  A félvezetők. A dióda. A tranzisztor. Az integrált áramkörök. | | A modern elektronika alkalmazása a mindennapi életben. | Jelfeldolgozás, félvezetők.  Dióda, tranzisztor, LED, IC. |
| **15.** | **Gyakorlás.**  **Összefoglalás** | A fejezet fogalmainak, ismereteinek, megfigyeléseinek felelevenítése. | | Szövegértés, lényegkiemelés, vázlatkészítés fejlesztése. | Az eddig tanult fogalmak |
| **16** | **Témazáró dolgozat** | Az eddig tanult ismeretek számonkérése. | | Áttekinthető, precíz munkavégzés. | Az eddig tanult fogalmak |
| **III. ELEKTROMÁGNESES INDUKCIÓ** | | | | | |
| **17.** | **Állandó mágnesek, mágneses mező** | A mágneses pólusok, a mágnese mező tulajdonságai.  A Föld mágnesessége, iránytű.  Tesla munkássága. | | A Föld mágnesessége és ennek következményei.  Állandó mágnesek a mindennapokban. | Állandó mágnes tulajdonságai, mágneses pólusok, mágneses erővonalak, mágneses mező, iránytű. Tesla |
| **18.** | **Az elektromos áram mágneses hatása** | Az elektromágnes és tulajdonságai.  Az elektromágnes szerepe a mindennapi életben. Villanymotor.  Jedlik Ányos munkássága. | | Az elektromágnes használata a gyakorlatban.  Magyar fizikusok. | Elektromágnes tulajdonságai.  Áramerősség, menetszám.  Az elektromágnes gyakorlati alkalmazása. Villanymotor. Jedlik Ányos |
| **19.** | **A mozgási indukció, váltakozó feszültség létrehozása** | Mozgási indukció.  Mitől függ az indukált feszültség nagysága?  Lenz-törvénye.  A generátor, a váltakozó feszültség.  Indukció alkalmazása a gyakorlatban.  Faraday élete és munkássága. | | Az elektromos energia előállításának módja.  Az indukció alkalmazása a modern kórban. | Elektromágneses indukció, indukált feszültség, indukált áram. Lenz-törvénye. A generátor. A váltakozó feszültség.  Faraday |
| **20.** | **Váltakozó feszültség, váltakozó áram** | A váltakozó áram fogalma, tulajdonságai. Periódusidő, frekvencia.  A váltakozó feszültség és áramerősség mérése.  A váltakozó áram hatásai. | | A váltakozó áram élettani hatásának ismerete.  Baleset-megelőzés, kettős szigetelés! | Váltakozó áram, periódusidő, frekvencia, váltakozó áram hatásai. A váltakozó áram és váltakozó feszültség mérése. |
| **21.** | **Nyugalmi indukció, transzformátor** | Nyugalmi indukció, a transzformátor.  A transzformátor működése.  Déri, Bláthy, Zipernowsky munkássága. | | Az elektromos áram szállításának ismerete.  A transzformátor gyakorlati jelentőségének felismerése.  Magyar tudósok. | Nyugalmi indukció. A transzformátor működése, primer, szekunder menetszám, feszültség.  A primer és szekunder oldal közötti reláció.  Déri, Bláthy, Zipernowsky. |
| **22.** | **Elektromos fogyasztók** | A transzformátor primer és szekunder oldali teljesítménye.  Az elektromos hálózat. Az elektromos áram „szállítása”. Tesla | | Energiatakarékosság.  Baleset-megelőzés!  Arányosságok felismerése. | A primer és szekunder feszültség és áramerősség közötti kapcsolat felismerése, a köztük lévő reláció alkalmazása. |
| **23.** | **Gyakorlás.**  **Összefoglalás** | A fejezet fogalmainak, ismereteinek, megfigyeléseinek felelevenítése. | | Szövegértés, lényegkiemelés, vázlatkészítés fejlesztése. | Az eddig tanult fogalmak |
| **24.** | **Témazáró dolgozat írása** | Az eddig tanult ismeretek számonkérése. | | Áttekinthető, precíz munkavégzés. | Az eddig tanult fogalmak |
| **IV. NAPRENDSZER** | | | | | |
| **25.** | **A Nap és a Hold** | A Nap égi útja. A Hold égi útja.  Napfogyatkozás, holdfogyatkozás.  Árapály. Naptár készítése. | | Fizika, csillagászat, történelem kapcsolata. | A Nap mozgása, égtájak. A Hold fázisai. holdciklusok. Fényforrás, napfogyatkozás, holdfogyatkozás.  Naptár, árapály |
| **26.** | **A csillagok** | Állócsillagok, csillagképek.  Állatövi csillagképek. A hullócsillagok | | A csillagászat kontra csillagjóslás! | Elsődleges fényforrás, csillag. Naprendszer, Tejútrendszer, Galaxisok, csillagképek. |
| **27.** | **A bolygók** | Ptolemaiosz és Kopernikusz rendszere, a világképek változása.  A Naprendszer bolygói, és egyéb égitestei.  Távcsöves megfigyelés. | | A csillagászati méretek megismerése.  A Naprendszer megismerése. | A világképek alakulása. A Naprendszer bolygói, és kisebb égitestei. Ptolemaiosz, Kopernikusz, Kepler munkássága. A bolygók mozgása. Távcső |
| **28.** | **A Világegyetem** | A Tejútrendszer, a galaxisok.  Bolygókutatás.  Hubble munkássága. | | A világegyetem felépítése.  A természettudományos általános műveltség fejlesztése. | Tejútrendszer, világegyetem, galaxisok. Bolygókutatás.  Fényév. Hubble |
| **29.** | **Gyakorlás, Összefoglalás** | Számonkérés. | | Áttekinthető, precíz munkavégzés. | Az eddig tanult fogalmak |
| **V. KÖRNYEZETÜNK ÉS A FIZIKA** | | | | | |
| **30.** | **A Föld fizikai tulajdonságai** | A Föld belsejének hőmérséklet-változása.  Föld szerkezete, sűrűsége.  Nyomás a Föld mélyében.  Mit mutat az iránytű?  A kőzetburok mozgása. Wegener munkássága.  Vulkánok, földrengések. | | Természettudományi témájú ismeretterjesztő források önálló keresése, értelmezése.  Az integrált szemléletű természettudományos gondolkodás fejlesztése a fizika és a földrajz tantárgyak kapcsolatának alapján. | A geotermikus gradiens. Föld szerkezete, sűrűsége. Kőzetburok.  A Nyomás a Föld mélyében.  Mágneses deklináció.  A lemeztektonika elmélete  Vulkánok földrengések előfordulása. Wegener |
| **31.** | **Ami éltet és véd – a Föld légköre** | A levegő összetétele. Légszennyezés  A légkör szerkezete, hőmérséklete.  A légkör nyomásviszonyai, a szél keletkezése. | | A levegő tisztaságának védelme!  Meteorológiai megfigyelések. | A levegő összetétele.  A légszennyezés problémája.  A légkör szerkezete, hőmérséklete. A hőmérsékleti gradiens.  Az időjárás elemei. |
| **32.** | **Meddig bírjuk energiával?** | A világ energiafogyasztása.  Energiahordozók.  A növekvő energiafelhasználás következményei. Az üvegházhatás, környezetvédelem. | | Információk keresése, könyvtár- és internethasználat.  Környezetvédelem fontossága!  „A Földet…unokáinktól kaptuk kölcsön!” | Energiafogyasztás, energiahordozók, energiafelhasználás. Megújuló és nem megújuló energiahordozók. Üvegházhatás, környezetvédelem. |
| **33.** | **Energiatakarékosság a háztartásban** | Az energiafogyasztás egy országban, egy családban.  Energiatakarékosság konyhában, szobában. | | Komplex gondolkodás fejlesztése.  Életviteli kompetenciafejlesztés.  Tudatos takarékosságra nevelés. | Energiafogyasztás országos és családi szinten. Energiatakarékosság. |
| **34.** | **Gyakorlás**  **Összefoglalás** | A fejezet fogalmainak, ismereteinek, megfigyeléseinek felelevenítése. | | Szövegértés, lényegkiemelés, vázlatkészítés fejlesztése. | Az eddig tanult fogalmak |
| **35.** | **Témazáró dolgozat** | Az eddig tanult ismeretek számonkérése. | | Áttekinthető, precíz munkavégzés. | Az eddig tanult fogalmak |
| **36.** | **Az éves munka összefoglalása** | Éves munka értékelése, jegyek lezárása, tanulói kísérletezés | | Önértékelés, önállóság fejlesztése | Az év tananyaga. |