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 munkásságaMérési 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, számításaNévleges 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 elméleteVulkánok 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. |