



Részletes ismertető a Fizika 7. tankönyvről

(FI-505040701/1; FI-505040702/1)

Megváltozott világunk hosszú ideje követeli a fizikaoktatás megújulását. E paradigmaváltás szükségességét már a Nemzeti alaptanterv és a hatályos kerettantervek megalkotói is felismerték. Felső tagozatosoknak szánt újgenerációs tankönyvcsaládunkat így mi is ezen új szemlélet alapján dolgoztuk ki. Tankönyveink elsődleges célja, hogy ismeretterjesztő jellegükkel felkeltsék a tanulók természettudományos érdeklődését, közvetítsék feléjük a fizika társadalmi üzenetét, s felhívják a figyelmüket a tudomány gyakorlati hasznára. Ebből adódóan könyveink nem az alaptörvényekre és a számítási feladatokra koncentrálnak, hanem a hétköznapi jelenségek érdekességeit, a bennük rejlő fizikai összefüggéseket ismertetik fel. Tankönyveinket gazdag képanyaggal illusztráltuk, hogy a kísérletek megjelenítése, a megértést segítő grafikák által a tanulók érdeklődését mindinkább felkeltsük, s lehetőségeinkhez mérten még a szükséges mennyiségűre redukált lexikális anyagot is ellensúlyozzuk.

A tankönyv fejezetei

- I. Testek, folyamatok mérhető tulajdonsága
- II. Hőmérséklet, halmazállapot
- III. A hang, hullámmozgás a természetben
- IV. A fény
- V. Az energia
- VI. Járművek mozgásának vizsgálata
- VII. Kölcsönhatások

A tankönyv szerkezete

Mivel a tárgy oktatása 7. osztályban indul, ezért a tankönyv kifejlesztése során igyekeztünk elsősorban a tanulók mindennapi életből vett tapasztalataira alapozni. A leckék egy-egy ilyen közös, általános ismeret fizikai vonatkozásainak felfedeztetésével indulnak, majd a tárgyalt tartalmat különböző részekre osztják. A tankönyv számos *Kísérletet* mutat be, amelyek a tudományos tartalom

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



lényegét emelik ki, s a tanulókat otthoni kísérletezésre is inspirálják. A leckékhez kidolgozott *Példák*, órai feldolgozásra, illetve otthoni munkáltatásra szánt *Kérdések, feladatok* tartoznak. Ezek mellett sok *Érdekességet*, a gyermeket gondolkodásra, cselekvésre, önálló problémamegoldásra ösztönző feladatot (*Figyeld meg!*, *Járv utána!*, *Gondolkozz!*) adunk. A fejezetek végén található összefoglalók a továbbhaladáshoz nélkülözhetetlen ismereteket tartalmazzák. Mindezek által célirányosan sugalljuk: a fizika hasznos, izgalmas és megtanulható.

A fejezetek a hétköznapi életben és a természettudományokban alapvető fogalmakat használnak, a definíciókat szaktudományos pontossággal, de a korcsoport számára könnyen értelmezhető formában fogalmaztuk meg. A tananyag kifejtése során a tárgykör alapvető ismereteinek bemutatása és a körülöttünk lévő világ jelenségeire való hivatkozás mellett kiemelt hangsúlyt fektettünk a felelős energiagazdálkodás és a környezettudatosság korszerű eszméinek integrálására. A kapcsolódó feladatok többnyire a lecke teljes ismeretanyagát lefedik, a környezet és a témakörhöz tartozó tárgyi világ minél szélesebb körű megértését segítik.

A tankönyvhöz külön munkafüzet (raktári szám: FI-505040702) is tartozik. A tankönyv és a munkafüzet, illetve az ezekhez kapcsolódó dokumentumok letölthetők a www.okosportal.hu weboldalról.

A könyv pedagógiai-módszertani tervezése

A két év alatt, 7. és 8. évfolyamon, összesen $74+36=110$ óra áll a tanítás rendelkezésére.

A tanulók életkorát, előismereteit, és a tantárgyakra vonatkozó új koncepciókat figyelembe véve a tananyag egyes részeit az eddigiektől eltérő évfolyamon, a korábbiaktól eltérő szinten és más feldolgozásban kell tanítani. Mindez szükségessé teszi a fizika tanításának tanulását újragondolását, s ezzel párhuzamosan új fizikatankönyvek írását is.

A kerettanterv fejlesztési követelményei közül a tankönyvek készítésének szemszögéből kiemeljük az ismeretszerzési, feldolgozási, alkalmazási és – a környezetben való – tájékozódási képességeket.

A könyv pedagógiai-módszertani tervezése a tevékenykedtető tanulási módot támogatja, aktív szerepet szán a tanulóknak. Példáival, problémafelvetéseivel túlmutat az iskolai tanulási környezet mesterséges helyzetein, és a mindennapi élethez kapcsolódó tartalmakat közvetít. A tantárgyaktól

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



független problémák felismerésére és megoldására irányuló törekvés segíti az integrált, komplex szemlélet fenntartását. A diákok életkori sajátosságainak, érdeklődésének és kommunikációs szükségleteinek megfelelő problémákat dolgozunk fel, a való élet problémái közül választunk példát a feladatokhoz. Ahol csak lehet, gyakorlati tapasztalatokhoz, technikai alkalmazásokhoz kapcsolva mutatjuk be a tanulnivalókat, segítve ezzel is a megértést, és erősítve azt a szemléletet, hogy a fizika jelenségei, törvényei mennyire átszövik környezetünket, életünket, mindennapi tevékenységünket.

A kísérletek, a feladatok alapján változatos tevékenykedtetésre van lehetőség: pármunka, csoportmunka, kutatás, stb. Különösen tekintettel vagyunk arra, hogy a tanulóknak lehetőségük legyen a régebbi ismeretek mozgósítására, az új helyzetekre való felhasználásra, azok összeillesztésére. Az új problémákhoz hasonló egyszerűbb, már régebben megoldott probléma keresése a sejtés, ellenőrzés, bővítés képességét fejleszti. Ilyen témakörök az 5-6. évfolyamon a természetismeret tantárgy keretében már előkerültek (Halmazállapotok, Természeti erőforrások, Mágneses vonzás és taszítás, Sztatikus elektromosság, Hang- és fényforrások, Mérőeszközök, mérési eljárások, A Nap a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, mozgásai stb.). Előfordulhat azonban, hogy ezekre az ismeretekre vagy ezek egy részére nem emlékszik minden tanuló olyan mértékben, ahogy ez szükséges lenne a további ismeretek feldolgozásához. Ezért a kidolgozott új tankönyvben felelevenítjük, kiegészítjük ezeket az ismereteket is önálló fejezetekben, vagy egy-egy részfejezetben (pl. a sűrűség, a fényforrások, a járművek mozgásának jellemzése).

A tankönyv tervezésénél messzemenően figyelembe vettük a tanulók életkori sajátosságát és az előírt kerettantervet. Ennek megfelelően a tankönyvet 124 oldalra tervezzük. Sok-sok kép, ábra, grafikon színesíti. Ezen illusztrációk kiválasztásánál messzemenően figyelembe vesszük a többi tantárgy által felkínált lehetőséget, a biológiához, kémiához, matematikához való kapcsolódási pontokat felhasználjuk. A környezetünkben használt a tanulók által is ismert technikai eszközöket mutatjuk be.

A tananyagot 7 fejezetben, 44 leckében dolgozzuk fel. Az első fejezetet 3 leckében, összefoglalás nélkül. Ennek a témakörnek a tananyagát a természetismeret tantárgy keretében már egyszer feldolgozták.

Ezért ez a témakör lehetőséget ad a tantárgyról való beszélgetésre, bevezeti a tanulókat a

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



természettudományos ismeretszerzés módszereibe, mint a megfigyelés, mérés, kísérletek.

A tananyag felosztásának tervezésénél messzemenően figyelembe vettük a kerettanterv szellemét. Ezért összesen 38 új leckében dolgozzuk fel a tananyagot, amihez csatolunk témakörönként egy, tehát 6 összefoglaló részt. Tehát mindegyik leckénél van idő még arra, hogy a tanuló, a pedagógus, és az iskola igényének (vagy lehetőségének) megfelelően dolgozzák fel, mert még 32 tanóra rendelkezésre áll, a jelenségek, technikai alkalmazások mélyebb értelmezésére, hogy így alkalmasak legyenek a körülöttük lévő természeti-technikai környezetben eligazodni.

A munkafüzet (FI-505040702/1)

A 7. évfolyam számára kifejlesztett munkafüzetünk szemlélete a kapcsolódó tankönyv szemléletéhez igazodik. A hangsúly arra helyezi, hogy a tananyagot a tanulási folyamat során mindvégig a tanulók tapasztalataihoz, a mindennapi élethez, a környezetünkben előforduló jelenségekhez és az alkalmazáshoz kössük.

A munkafüzet felépítése a tankönyv szerkezetét követi, fejezet- és lecke címeik megegyeznek, így párhuzamosan használhatók. A munkafüzet feladatanyaga szorosan illeszkedik a tankönyv tartalmához, egyes gyakorlatsorozatjai a leckék anyagát dolgozzák fel. A feladatok gyakorlásra, ismétlésre és otthoni munkáltatásra is használhatók, a tanulók tudását változatos módon, a felismeréstől egészen az alkalmazásig mérik fel. A gyakorlatok nagy része a korábbi elképzelések és ismeretek újragondolására készítet, tanulói reflektálásra, véleményalkotásra ösztönöz, s az új ismeretek valódi megértését – nem csupán azok változatlan rögzítését – igényli. Nagyobb szerep jut bennük a mindennapi életvitelhez szükséges ismeretek és problémamegoldó módszerek oktatásának. A fejezetek végén található *Tudáspróbák* a témazáró dolgozatra való felkészülést segítik, összefoglalásra, önellenőrzésre és gyakorlásra egyaránt alkalmasak.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE