



Részletes ismertető a Fizika 7. tankönyvről

(FI-505040701)

A tankönyv jellemzői, módszertani törekvései

A tankönyv megfelel az 51/2012. (XII. 21.) EMMI-rendelet 2. sz. melléklete: Kerettanterv az általános iskolák 7–8. évfolyama számára 2.2.09.1 Fizika A megnevezésű kerettanterv előírásainak.

A tankönyv a tanulók életkorát, előismereteit és a tantárgyra vonatkozó új koncepciókat figyelembe véve készült. A kerettanterv fejlesztési követelményei közül kiemelten kezeltük az ismeretszerzési, feldolgozási, alkalmazási és a környezetben való tájékozódási képességeket.

A tankönyv 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 független problémák felismerésére és megoldására irányuló törekvés segíti az integrált, komplex szemlélet fenntartását. A tanulók 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 felhasználására, 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 tankönyvben felelevenítjük, kiegészítjük ezeket az ismereteket is önálló fejezetekben vagy egy-egy részfejezetben (pl. a sűrűség, a fényforrások, a járművek mozgásának jellemzése).





A tankönyv szerkezete

A tankönyv tervezésénél figyelembe vettük a tanulók életkori sajátosságait és az előírt kerettantervet. Ennek megfelelően a tankönyv 124 oldalas, sok-sok képpel, ábrával és grafikonnal színesítve. Az illusztrációk kiválasztásánál figyelembe vettük a többi tantárgy által felkínált lehetőségeket, a biológiához, kémiához, matematikához való kapcsolódási pontokat is. A környezetünkben használt, a tanulók által is ismert technikai eszközöket mutatunk be.

A tananyagot 7 fejezetben, 44 leckében dolgozzuk fel. Az első fejezetet 3 lecke, összefoglalás nélkül, hiszen ennek a témakörnek a tananyagát a természetismeret tantárgy keretében már megismerték. Ezért ez a témakör lehetőséget ad a tantárgyról való beszélgetésre, bevezeti a tanulókat a természettudományos ismeretszerzés (a megfigyelés, mérés, kísérletek) módszereibe. Összesen 38 új tananyagot feldolgozó lecke van, ezekhez csatolunk témakörönként egy-egy, tehát összesen 6 összefoglaló részt. Így mindegyik leckénél van idő még arra, hogy azt a tanuló, a pedagógus és az iskola igényének (vagy lehetőségének) megfelelően dolgozzák fel. 32 tanóra áll rendelkezésre a jelenségek, technikai alkalmazások mélyebb értelmezésére, hogy így a diákok valóban el tudjanak igazodni a körülöttük lévő természeti-technikai környezetben.

A MÉRÉS fejezet a hétköznapokban és a természettudományokban alapvető, hosszúság, tömeg és idő mérését, valamint az ezekből származtatott térfogat és sűrűség mérését tárgyalja. Megfelelően alkalmazkodik az előzetes tudáshoz. A mérések pontossága véges, a mérés során az eszköz és a módszer határt szab az elérhető pontosságnak.

A HŐMÉRSÉKLET, HALMAZÁLLAPOT fejezet megfelelő módon és mélységben tárgyalja a hőtani jelenségeket. Sok jelenség és kísérlet magyarázatával mutatja be a témakört. Felhasználja az előzetes tudást, és ezt fejleszti tovább.

A HANG, HULLÁMMOZGÁS A TERMÉSZETBEN fejezetben tárgyalt ismeretek, jelenségek érthetőek egy hetedikes diák számára. Sok érdekesség került az anyagba.

A FÉNY fejezetben az alapvető fénytani jelenségeket és ezek alkalmazását tárgyaljuk. Fontos újdonság a szem és a fényképezőgép együttes bemutatása. Ez általában nem jelenik meg a tankönyvekben. Az energia tárgyalása nagyon nehéz feladat bármely szerző számára.

Még középiskolában sem egyszerű a precíz fogalmi meghatározás és tárgyalás. Ezen az évfolyamon még nem kell precíz meghatározást adni. A szerzők egy adott gondolatmenetet követve az energiaforrásokra, az energiaátalakításra, felhasználásra koncentráltak.





A JÁRMŰVEK MOZGÁSÁNAK VIZSGÁLATA fejezet hasonlít legjobban az eddig ismert tárgyalási módokra. Megfelelő mélységben tárgyalja a tananyagot, olyan matematikát használ, amelyet a gyerekeknek ekkorra már ismerniük kell.

A KÖLCSÖNHATÁSOK FEJEZETBEN az első három leckében – önálló fejezetként – nagyobb terjedelemben foglalkoznak a feldolgozott jelenségekkel. A folyadékok tárgyalása a tankönyvben megfelelő, és a korosztály számára érhető módon készült el.

A tankönyv módszertani jellemzői, motivációs eszközei

A tankönyv jellemzője a problémák sokoldalú megközelítése. A tananyag feldolgozása épít a hétköznapi tudásra is. Minden diák számára fontos témákkal, gyakorlati tapasztalatokkal, praktikus, hasznos ismeretekkel kezdjük a tananyag tárgyalását. Fontos, hogy a diákok lássák, hogy a fizika hasznos, az élet minden fontos területén megjelenik, ismerete gyakorlati előnyökkel jár. Cél a problémaközpontúság, a gyakorlatiasság és az ismeretek egyensúlyának megteremtése a motiváció folyamatos fenntartásának és minden diák eredményes tanulásának érdekében. Az „A” fizika tantervre épülő könyv szakít a hagyományos, sokszor öncélú, „begyakorlatható” számítási feladatokkal. A leckék közben számítási feladatok csak olyan esetekben fordulnak elő, amikor a számítás elvégzése a tananyag mélyebb megértését szolgálja vagy a számértékek önmagukban érdekesek. A leckék végén szereplő kérdések, feladatok rész segít ellenőrizni, hogy megértette-e a tanuló a lecke legfontosabb üzenetét.

A tankönyv sok más tudományággal vett kapcsolattal kelti fel a tanulók érdeklődését és kíváncsiságát. A fizika jellegéből adódóan elsősorban a technika világából, de a sport és a klasszikus humán kultúra is előkerül. A hétköznapi életből vett példák, alkalmazások segítenek az ismeretek mindennapi használatában, alkalmazásában.

A tankönyv tagoltsága a taníthatóság-tanulhatóság fontos feltétele, ezt a különböző didaktikai funkciójú szövegrészek, és különféle kiemelések is segítik. A tankönyvi elemek keretben való elhelyezése megkönnyíti a tájékozódást, jó értelemben fellazítja a leckék szerkezetét. A szinkódok a tájékozódást segítik, és esztétikailag is vonzóbbá teszik a könyvet.

A tankönyv a tudományos fogalmak esetén a szaktudományban elfogadott definíciókat, jelöléseket alkalmazza, a tantervi követelményeknek megfelel. A szövegezés szabatos, árnyalt. A szöveg a tartalmi törésvonalak mentén strukturált. A mondatok hosszúsága, információtartalma megfelel a korosztály szintjének. Megjelennek a szövegértési és szövegalkotási képességek fejlesztésére irányuló – sokszor táblázatokhoz, grafikonokhoz, szerkezeti ábrákhoz kapcsolódó feladatok, melyek a motiválásban is jelentős szerephez





jutnak. A fogalmak logikus fogalmi hálót alkotnak. A feladatok igénylik a fogalmak ismeretét, csoportosítását, halmazba való sorolását.

Az elvont fogalmak bevezetése többnyire csak a tapasztalat után következhet. A példák, feladatok sokszor manipulatív tevékenységre épülnek, az elméleti jellegű feladatok eredményét a tanulók össze kell, hogy vessék a korábbi tapasztalataikkal.

A tankönyv sok társadalmi, gazdasági kérdést is felvet, személyes reflektálásra is ösztönöz, kommunikációs készségeket is fejleszt. Figyelemmel van a magyar tudósok szerepére a tudomány fejlődésében.

