

## Fizika felkészítő – digitálisan

*Írásunkban Baráth Zsolt–Czeczei József–Sipos András–Szabadi László, 'Fizika felkészítő az érettségi és felvételi vizsgákra' című korongját kívánjuk vázlatosan bemutatni és röviden kommentálni. Ez a CD-ROM számos más kiadvány (például a 'Történelem felkészítő az érettségi és a felvételi vizsgákra') társaságában a PannonKlett Könyvkiadó Kft. gondozásában jelent meg.*

**K**ommentárjaink megfogalmazásakor részint a saját tapasztalatainkat és kutatási eredményeinket használjuk fel (lásd többek között *Benkes Réka–Vass László*: 'Megjegyzések a hipermédia alkalmazásáról'. In: *Iskolakultúra*, 1997. 3. sz. 3–7. old.), részint pedig *Hartmut Schröder* kritériumkatalógusát (lásd *Hartmut Schröder*: 'Kritériumok CD-ROM-ok és www oldalak értékeléséhez' (ford. *Petőfi S. János*). In: *Petőfi S. János – Békési Imre – Vass László*: 'Szemiotikai szöveg-tan 12. Szöveg-tani kutatás: témák eredmények, feladatok.' JGYF Kiadó, Szeged – sajtó alatt).

Az oktatóprogram anyaga négy nagy tematikus egység köré szerveződik, ezek a következők: „Feladatok”, „Elmélet”, „Híres emberek” és „Nevezetes kísérletek”.

A mindig látható alsó eszközsorban jobbról bal felé haladva a következő gombok találhatóak: „Főmenü”, „Beállítások”, „Híres emberek”, „Kísérletek”, „Elmélet”, „Segítség” és „Kilépés”, így a szóban forgó nagy tematikus egységek innen bármikor elérhetőek. A továbbiakban ezekkel a gombokkal vagy az aktív szavak, kifejezések segítségével kezelhető a program. A piros színnel szedett aktív szavak/kifejezések az „Elmélet”-be, a kék színűek a „Híres emberek” életrajzához, a zöldek a „Kísérletek”-hez vezetnek.

A lemezen lévő több mint 450 feladatot nyolc nagy csoportba gyűjtötték össze a program alkotói. Ezek a következők (a zárójelben az alsóbb szint részfejezetei szerepelnek):

– Mechanika (Kinematika, Pontszerű testek dinamikája, Merev testek dinamikája, Munka, energia, teljesítmény, Defor-

málható testek mechanikája és Vegyes feladatok).

– Hőtan (Gázok, Folyadékok, Szilárd testek, Halmazállapot változások és Vegyes feladatok).

– Elektromosság (Elektrosztatika, Egyenáramok és Vegyes feladatok).

– Mágne(ss)ség (Egyenáramok homogén mágneses térben, Egyenáramok mágneses tere, Mozgási és nyugalmi indukció, Változó áram és Vegyes feladatok).

– Fénytan (Visszaverődés, törés, alapfogalmak, Planparalel lemez, prizma, Gömbtükrök, lencse és Vegyes feladatok),

– Atomfizika (A foton, Magfizika és Vegyes feladatok).

– Vegyes feladatok.

– Felvételi feladatok 1988-tól 1998-ig.

A feladatokhoz az ismertett fejezetek (és további alfejezetek) szerint a főmenüből lehet eljutni, és pedig tetszőleges sorrendben. „Célszerű azonban – vallják a program készítői – a menükben lévő sorrendet betartani, mivel a feladatok sorrendjét a fokozatosság elve alapján állítottuk össze”.

A feladatok megoldása lépésenként követhető, és pedig útmutatással vagy útmutatás nélkül.

Pillantsunk bele a Mechanika/Pontszerű testek dinamikája/Körmozgás témakör harmadik feladatának megoldásába. A jobb oldali margón tájékoztató jellegű ikonok láthatók: az aktuális helyről, a feladat számáról és szövegéről, illetőleg arról, hogy a felhasználó megoldotta-e már az adott feladatot, vagy sem. Az útmutatás szövegét kövér betűkkel emelték ki a program szerkesztői. A feladatok

megoldását gyakran támogatják ábrák, illusztrációk, élve a többfázisú bemutatás lehetőségeivel is.

Az „Elmélet” tematikus egységgel kapcsolatban a következők olvashatók a CD-ROM borítóján. „A feladatok megoldásához lexikonszerű elméleti háttéranyag nyújt segítséget. A fogalmak és definíciók pókhálószerűen, aktív szavakon keresztül szövik át a szöveget, és átfogják a középiskolai fizika minden lényeges fejezetét”.

Anyagának rendszerezése nagyjában-egészében megegyezik a „Feladatok” struktúrájával. A főmenüin látható alsó eszközsor „Elmélet” gombjával bárholnan elérhető úgy, hogy a kiinduló helyre egyetlen gombnyomással vissza lehet térni.

A „Híres emberek” biográfikus egység 21 fizikus rövid életrajzát, illetőleg tudományos pályáját tárja a felhasználó elé, a „Nevezetes kísérletek” rész pedig mintegy tíz kísérletet mutat be, illetőleg szemléltet ábrákkal.

Az így szervezett, kialakított globális struktúrát a piros („Elmélet”), kék („Híres emberek”) és zöld („Kísérletek”) színű aktív szavak/ki-fejezések hálója valóban át- meg átszövi. Ha például egy adott feladat megoldásához egy fogalom vagy elméleti kérdés megvilágítását is szükségesnek tartja a felhasználó, azt a megfelelő piros színű aktív szóra klikkelve érheti el, s ha közben ismereteit szeretné kísérletekkel is elmélyíteni, vagy biográfiai adatokkal kiegészíteni, azt a megfelelő zöld, illetőleg kék

aktív szavakkal teheti meg, s így térhet vissza a feladat megoldásához.

A fizika felkészítő futtatásához csak Windows operációs rendszer használható. Az installálás (amellyel egyidejűleg létrejön a Klett Multimédia csoport is) viszonylag könnyű, mint a programelindítás és az alkalmazás kezelése is. Teljesnek tekinthető dokumentációja (gyakori ismétlésekkel) nyomtatásban és a korongon is megtalálható. A program csak egérrel kezelhető, billentyűhasználatra nincs mód. A képernyő-strukturálás áttekinthető, a színek és az ikonok didaktikai funkciója világos. A menüparancsok egyszerűek.

A multimediális programokkal szemben alapvető követelmény a különféle kommunikációs csatornák integrálása. A vázlatosan bemutatott fizika felkészítő azonban csupán két mediális összetevővel rendelkezik: verbális és statikus képi komponenssel. Akárcsak a hagyományos információhordozókból, hiányzik belőle a fonikus, a zenei és a dinamikus képi (animációs film, video stb.) elem.

Auditív segítséget ilyenformán nem tud szolgáltatni a tanuláshoz, s a vizuális segítség sem igen több annál, mint amit a nyomtatott fizikakönyvek általában nyújtanak, mint amit a nyomtatott fizikakönyvek általában nyújtanak, hogy a CD-ROM anyagát nagyjában-egészében a könyvek is reprezentálják.

A programban a fizikai fogalmakat, jelenségeket, folyamatokat stb. – egy-két animációs megoldástól eltekintve – dia-

---

*A multimediális programokkal szemben alapvető követelmény a különféle kommunikációs csatornák integrálása. A vázlatosan bemutatott fizika felkészítő azonban csupán két mediális összetevővel rendelkezik: verbális és statikus képi komponenssel. Akárcsak a hagyományos információhordozókból, hiányzik belőle a fonikus, a zenei és a dinamikus képi (animációs film, video stb.) elem. Auditív segítséget ilyenformán nem tud szolgáltatni a tanuláshoz, s a vizuális segítség sem igen több annál, mint amit a nyomtatott fizikakönyvek általában nyújtanak, hogy a CD-ROM anyagát nagyjában-egészében a könyvek is reprezentálják.*

---

grammatikus, más néven funkcionális ábrák, esetleg fotók szemléltetik. A tíz nevezetes kísérletet például 12 ábra és 1 tónusos kép (fotó) illusztrálja a „Kísérletek” tematikus blokkban. S jöllehet a diagrammatikus (funkcionális) ábrák, rajzok, grafikonok stb. rendszerint nem csupán referálnak tárgyukra, hanem többé-kevésbé világos összefüggéseket, relációkat is képesek megjeleníteni, akár több fázisban is, a folyamatszerű bemutatás dinamikus képi lehetőségeit a „Kísérletek” tematikus részből nem kevésbé hiányoljuk, mint az oktatóprogram más egységeiből. Az ábrák minősége egyébként elfogadható, a szöveges részekét viszont nemritkán durva felülírások rontják (helyesírási hibákról nem is beszélve). E helyütt nem hagyhatjuk szó nélkül, hogy például *Bonifert Domonkosné–Halász Tibor–Miskolczi Józsefné–Molnár Györgyné: „Természetismeret 6.”* „Fizikai és kémiai alapismeretek” című nyomtatott könyve (Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1996.) anyagának képi megfogalmazását sokkal gazdagabbnak, árnyaltabbnak és esztétikailag is igényesebbnek tartjuk, mint a fizika felkészítő CD-ROM-ét.

A tanulóprogram menetére egyrészt a menüparancsok, másrészt a különböző színű aktív szavak/kifejezések révén gyakorolhat interaktív hatást a felhasználó. A feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg, adott esetben választhat könnyebb, nehezebb és elméleti jellegű feladatok közül (Vegyes feladatok). A tanulás lépései, módszerei ilyenformán, ha

---

*A tanulóprogram menetére egyrészt a menüparancsok, másrészt a különböző színű aktív szavak/kifejezések révén gyakorolhat interaktív hatást a felhasználó. A feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg, adott esetben választhat könnyebb, nehezebb és elméleti jellegű feladatok közül (Vegyes feladatok). A tanulás lépései, módszerei ilyenformán, ha korlátozott mértékben is, kombinálhatók. A feladatokat megoldását fakultatíve vezérlő instrukciók segíthetik az önálló tanulást, bevezetések azonban nem állnak rendelkezésre a gyakorláshoz. Szükség esetén segítség legfeljebb csak „kívül”-ről érkezik.*

---

korlátozott mértékben is, kombinálhatók. A feladatok megoldását fakultatíve vezérlő instrukciók segíthetik az önálló tanulást, bevezetések azonban nem állnak rendelkezésre a gyakorláshoz. Szükség esetén segítség legfeljebb csak „kívül”-ről érkezik. A dokumentációban például ezt olvashatjuk: „A feladatok megoldásánál az adatokat a középiskolák számára kiadott Négyjegyű függvénytáblázatokból vegyük”. Az elkövetett hibák kommentálására (elemzésére, javítására stb.), a tanuló teljesítményének értékelésére, sikerorientációra nem alkalmas a program.

Ha a felhasználó az indításkor a programba írja a nevét (vagyis azonosítja magát), nem kell tartania a felesleges ismétlésektől, a gép ugyanis számon tartja az általa egyszer már megoldott feladatokat. Más szóval: egy időben több tanuló is használhatja a programot. Egyéb adat tárolására vagy saját anyag hozzáfűzésére nincs lehetőség. Szövegszerkesztő vagy valamely más segédprogram a feladatok megoldásához gyakorlatilag nem vehető igénybe.

A tematikus egységek gondolatmenetei, levezetései, tényállásai stb. rendszerint hosszabbak az optimálisnak tekinthető egy képernyőoldalnyi terjedeleminél, alighanem kinyomatásukra nincs lehetőség. Motiváló játékkonceptió nem tapasztalható.

A keresést (a keresőutak rövidségét) illetően szükségesnek tartjuk megjegyezni, hogy például a Radiokarbon módszerre csak elég körülményesen és némi szerencsével sikerült újból rátalálnunk

(Atomfizika Radioaktivitás). Tessék csak kipróbálni! Az aktív szavak – pókhálószerű mintázata előbb vagy utóbb, de előtűnik. Pedig a gyors visszakereshetőség – lapszámok, tartalom, jegyzetek, bibliográfiák, indexek (tárgy- és névmutatók) stb. formájában – olyan követelmény már a lineáris szövegszervezéssel szemben is, amely nélkül ma jószerevel elképzelni sem igen tudjuk a gutenbergi könyvtechnológiát. S ha a visszakereshetőség hagyományos eszközei, amint azt nem kevesen állítják, akár 20–25 százalékkal is megnövelhetik egy nyomtatott könyv értékét, vajon milyen mértékben javíthatják a visszakereshetőség elektro-

nikus eszközei egy digitalizált kiadvány használhatóságát?

Végezetül remélni szeretnénk, hogy a 'Fizika felkészítő az érettségi és felvételi vizsgákra' című CD-ROM – alighanem így is – érettségiző vagy felvételiző diákjaink felkészülését szolgálja, több más elektronikus oktatóprogrammal együtt.

BARÁTH ZSOLT–CZECZEI JÓZSEF–SIPOS ANDRÁS–SZABADI LÁSZLÓ: *Fizika felkészítő az érettségi és felvételi vizsgákra*. PannonKlett Könyvkiadó, Bp. 1997

*Benkes Valéria–Vass László*

## PARK-komputerkalauz

*Gillian Doherty neve nem ismeretlen a magyar közönség előtt: alig egy éve került forgalomba 'Windows 95 kezdőknek' című könyve ugyancsak a Park Könyvkiadó gondozásában. Új könyve, a '101 ujjgyakorlat számítógépre' kifejezetten gyerekeknek íródott. Sok szép, színes kép, kevés szöveg, gazdag illusztrációk, minimális mennyiségű és rendezetlen ismeret – ez az ismeretterjesztő könyvek új nemzedékének közös jellemzője. Aruk és kelendőségük a látvánnyal általában egyenesen, hasznosságuk, az általuk közvetített tudás viszont ezzel fordítottan arányos. (Vannak persze kivételek, amelyek – már csak kisebbségük okán is – megkülönböztetett tiszteletet érdemelnek.)*

**D**oherty könyvét kézbe véve a recenzensnek mindenekelőtt az ilyen – a legújabb kori analfabetizmus kialakulásában megkülönböztetett szerepet játszó – könyvekkel szemben érzett ellenszenvén kell felülkerekednie, ez az elfogulatlan bírálat elemi feltétele. Hozzá kell tenni: ez nem is okoz nehézséget. A könyvbe belelapozva ugyanis már az első oldalak után nyilvánvaló: a szerző tisztességes, a könyv pontosan azt nyújtja, amit címében ígér: ujjgyakorlatokat, ötleteket – helyenként kifejezetten jó ötleteket – kínál. Megtévesztő viszont a Park-Komputerkalauz felcím: szó sincs arról, hogy útbaigazítást, tájékoztatást adó könyvet tartanánk a kezünkben.

Pedig a különbség igen lényeges. A könyv ugyanis valószínűleg szórakoztató barangolást nyújt a virtuális világban mindazoknak, akik megfelelő alapismeretekkel és elegendő idővel rendelkeznek. Az utóbbi alapvetően jellemző a célcsoportra, az előbbi viszont kevésbé. A gyerekeknek azon széles köréről van szó, akikről szüleik és egész környezetük azt hiszi, hogy számítógép-virtuózok, pedig csak néhány divatos játékot tudnak elindítani, és e játékprogramokon belül ismerik a kurzormozgató és a funkciógombok jelentését (F4-gyel újra lehet tölteni a gépfegyvert stb.), ugyanakkor a számítástechnika alapfogalmaival sincsenek tisztában: nem tudják, mi az a háttértá-