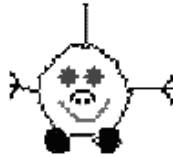


# Előszó

Eltiltható a jövő nemzedéke a számítógéptől? Nyilván nem. Ajánlhatunk számukra hasznosabb alkalmazást, mint a „lövöldözős játékok”? Igen! Az egyik: kutatás, kísérletezés, játék a programozás elemeivel.

Ajánljuk ezt a könyvet óvodás, kisiskolás és felsőbb iskolás gyerekek, illetve szüleinek, még inkább tanáraiknak, akik hajlandók együtt játszani a gyerekekkel a számítógépen – nem kész, gyári, hanem általuk összerakott, megvalósított játékokat. A Logo a számítógép legója.



**E.1. ábra.** *Ivett rajza 8 éves korában a Compurobotról.*

„A számítógép világa strukturálisan pontosan olyan, mint a gyermekek nem formalizált, szóbeli tanulási világa” – idézi Seymour Papert gondolatát a könyv recenzense. Ez a felismerés alakította ki a Logo programozási nyelv pedagógiai szerepét. A Logo igazi oktatási sikerét és nemzetközi népszerűségét főként a teknőcgrafikának köszönheti.

Napjainkra a személyi számítógép a mindennapok eszközévé vált, és senki nem csodálkozik azon, hogy kisgyerekek bűvészkednek a billentyűzeten. Sokan sejtik, sőt tudják azonban, hogy a gyerekek csupán a játékprogramok használatával még nem kerülnek közel a számítógép lényegéhez. A számítógép ugyanis igazából nemcsak játék, hanem a gondolkodás segédeszköze, a tanulási képesség intenzív fejlesztője is. A Logo programnyelv legfőbb haszna és érdeme, hogy a Logóval történő játék a Pólya-féle gondolkodási iskola megvalósításának az egyik, valószínűleg a legjobb módja.

A Logo pedagógiai szerepét Seymour Papert fogalmazta meg először *Észrengés* című könyvében, amely 1988-ban jelent meg magyarul. Papert gondolatainak terjesztője és fejlesztője Farkas Károly, aki a Logo-eszmének magyarországi megjelenése óta annak elkötelezett hirdetője.

A *Játékos teknőcgeometria* könyv több évtizedes munkásságának összefoglalása. A könyv elsősorban pedagógiai, módszertani tanácsok, példák sorolása. Matematikai, informatikai, módszertani gondolatai a gyakorlatban igazolódtak. A szerző és munkatársai által kifejlesztett módszertani elemek általánosan ismertté váltak a közoktatásban, sok helyen használják például a Robot-játékot, a Teknőc kertjét, a Teknőc megszemélyesítését. A könyv ugyanakkor újszerű példák bemutatásával, azok episztemológiai elemzésével is segíti a Logo oktatását minden korosztály, a diákok, tanárok, szülők számára egyaránt. Ezzel megelőzhető, hogy a matfóbia (matekiszony) után az infofóbia (informatikaiszony) is kialakuljon. Bemutatja, hogyan lehet játszani a matematika, a programozás rendkívül nehéznek tartott fogalmaival. A könyv szerzője és munkatársai ezt művelik, kutatják évtizedek óta. Munkásságuk jelentős területének – a teknőcgeometria játékos alkalmazásának – összefoglalása ez a könyv.

### **Részlet a könyv lektori ajánlásából** (Lakosné Makár Erika informatikai szakvezető)

A könyv egy olyan „paperti” szemléletet tükröz, amelyből azonnal világossá válik, hogy a Logót nem tanítjuk, a Logo egy játékeszköz, és a játék a gyerekeknek soha nem lesz unalmas.

Logót tanítani nem azt jelenti, hogy egy programozási nyelvet tanítok, sokkal több annál. Igazán találó hasonlat a szerzőtől a Rubik-kocka-hatás: „könnyen átlátható, egyszerűnek tűnő, de rengeteg megvalósítási variációt lehetővé tevő, térszemléletet, kreativitást, igen fegyelmezett, kitartó végrehajtást kívánó kihívás”. És ameddig ezt a pedagógus nem érzi, amíg csontjáig nem hatolnak át ezek a gondolatok, addig a Logo „unalmas” eszköz lesz a kezében.

[...] ajánlom a könyvet minden pedagógusnak, aki szeretné megismerni és megérteni a felfedezési tanulás módszertanát.

\*

A *Játékos teknőcgeometria* könyv ismerteti a Logo-pedagógia jellemzőit, módszertani ötleteket, megoldásokat sorol. Bemutatja a teknőcgeometria alappéldáit, amelyeket a szakemberek jól ismernek: például, a házrajzolás, a fraktálok közül a Hilbert-görbét. Az alapeljárások után ismertet egy sor originális algoritmust. Böven foglalkozik a hazánkban az informatika oktatásában ritkábban használt poláris koordináta-rendszerrel.

Újszerű az indák világának gazdag tárgyalása, útmutatása a csoportosításhoz. Univerzális algoritmusokat ismertet a cikloisok bemutatására. A szuperponálás segítségével hatékonyan lehet különlegesebb görbéket generálni, jellemezni, csoportosítani. A szinuszgörbe szemléltetése újszerű és hatékony több teknőc szerepeltetésével. Az elektronikus drámapedagógia (több teknőc együttes munkájával való rajzolás) kiváló példája az objektumorientált programozásnak, az objektumok közti kommunikálás kihasználásának. A Lissajous-görbék is barátságosabbá válnak a teknőcök segítségével.

A különféle Logo-nyelvjárással alkalmazásával igazolja a könyv, hogy nincs legjobb, csak jó van, mindenkor a céljainknak megfelelőt kell alkalmaznunk. Az Elica Logo erőssége a három dimenziós megjelenítés. A könyv szerzője talán a téglalogót tartja – a teknőcöt megszemélyesítő robotjátékok után – legjelentősebb módszertani ötletének. A valós elemekkel való építkezés, a legó és a Logo összekapcsolása igen hatékony. Nemcsak a robotika előkészítése, tanítása szempontjából értékes, de a gondolkodásfejlesztés szempontjából is.

A Logo elsőrendűen fontos része a látványos képi világ. Színes képekkel illusztrálni a könyvet nagyon sokba került volna, ám a [www.szak.hu/Logokepek.zip](http://www.szak.hu/Logokepek.zip) letöltésével, a tömörített mappa kibontásával az olvasók számítógépükre tölthetik a könyvben szereplő ábrákat.

A Kiadó

