



A TARTALOMBÓL:

AKTUÁLIS

MÓDSZERTAN 12

BLOG 4

INFORMATIKÁVAL
A TEHETSÉGEKÉRTGYERMEKINFOR-
MATIKA 2

KÖNYVAJÁNLÓ

ÉRDEKESSEGEK 21

INSPIRÁCIÓ HÍRLEVELE

TARTALOM

Óvodások és a média

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) legfrissebb kutatása az óvodásokra, a 3-6 év közötti gyermekekre koncentrál. [tovább](#)

Farkas Károly az informatikatanárok arcképcsarnokában

Az 1947-ben született Farkas Károly gépészmérnök, mérnök-tanár, a neveléstudomány kandidátusa a technikatanítás és informatikatanítás nagy egyéniségeként a közoktatás és felsőoktatás szinte minden szintjén tanítva szolgálta az informatikai gondolkodás fejlesztését a társadalomban. [tovább](#)

Húsvéti micro:bit alapú tojáskereső játék – rádiós kincskeresés az algoritmikus gondolkodás fejlesztésére

A cikk egy micro:bit alapú, játékos tanulási tevékenységet mutat be, amely a húsvéti tojáskeresés hagyományos élményét ötvözi a digitális eszközhasználattal. [tovább](#)

Hullócsillag gyűjtő játék

Egy egyszerű, mégis élvezetes játék készítését mutatom be Microbit segítségével, a Microsoft MakeCode felületén. [tovább](#)

Micro:bit alapú hajós játék - sprite-ok kezelése az algoritmikus gondolkodás fejlesztésére

Egy Micro:bit alapú, sprite-ok kezelésével megvalósított játékkal mutatnám be, hogyan lehetséges a problémamegoldás, az algoritmikus gondolkodás fejlesztése a felső tagozatos diákok körében. [tovább](#)



Kőrösné dr.
Mikis Márta

A magyar óvodások egy része már egészen korai életszakaszában saját digitális eszközzel rendelkezik, ám a legtöbb szülő korlátozni próbálja a képernyőidőt.

ÓVODÁSOK ÉS A MÉDIA

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) legfrissebb kutatása az óvodásokra, a 3-6 év közötti gyermekekre koncentrál. A 2025-ben indított kutatás a gyermekkori digitális eszközhasználatot vizsgálta: hogyan jelenik meg a technológia már az óvodások mindennapjaiban is. Az Eszterházy Károly Katolikus Egyetemmel (EKKE) közösen készített, Óvodások és a média című tanulmánykötet elérhető már az interneten is és letölthető:

<https://nmhh.hu/dokumentum/256532/Ovodasok-es-Media-Tanulmanykotet.pdf>

A magyar óvodások egy része már egészen korai életszakaszában saját digitális eszközzel rendelkezik, ám a legtöbb szülő korlátozni próbálja a képernyőidőt. A kutatás megállapítja, hogy a gyermekek digitális szokásait és a képernyő előtt töltött időt a család lakóhelyének településtípusa és a szülő életkora mellett jelentősen meghatározza a szülők iskolai végzettsége, miközben a családok egyre nagyobb arányban várnának segítséget az óvodáktól a tudatos eszközhasználat kialakításában.



**ÓVODÁSOK ÉS A DIGITÁLIS TÉR –
VALÓS ADATOK, VALÓDI MINTÁZATOK**

A 1875 szülő és 151 óvodapedagógus megkérdezésén alapuló nagymintás kutatás eddig sosem látott részletességgel térképezte fel a 3–6 éves korosztály digitális szokásait. Az eredmények arra az ellentmondásra hívják fel a figyelmet, hogy bár a szülők tisztában vannak a veszélyekkel, a gyakorlatban mégis sokszor tehetetlenek. A legfőbb megállapításokat így összegezhetjük:

- az óvodások 11%-ának már saját okostelefonja vagy tablete van.
- Ez az arány 6 éves korra 25%-ra nő.
- 10-ből 9 óvodás napi szinten használ digitális eszközt (leginkább okostévé, tabletet, okostelefont),
- már a legkisebek, a 3 évesek 81%-a is naponta használja a digitális eszközöket,
- a saját eszközzel rendelkező gyerekek 70%-a már 4 éves koráig megkapja első készülékét.
- A biztonságos médiakezdés nagyban függ a szülők és az óvodapedagógusok digitális műveltségétől.
- A szülők 71%-a szerint a képernyőidő negatív hatással van a gyermekek fejlődésére.
- A gyermekek 83%-a nehezen válik el az eszközöktől,
- heti átlagban közel 8 órát töltenek képernyő előtt (több szakirodalom legfeljebb napi 30 percet enged ebben az életkorban).
- Döbbenetes különbség mutatkozik a képernyőidőben: a diplomás szülők gyermekei átlagosan heti 5 órát töltenek képernyő előtt, míg más családokban ez az idő akár a duplája is lehet – meghaladva a heti 10 órát!

- Egy átlagos hétféle napon a gyermekek fele már egy-két óráig vagy még annál is több ideig nézi a képernyőt.



1. ábra. A digitális eszközök használatának megoszlása a gyermek életkora szerint (%)

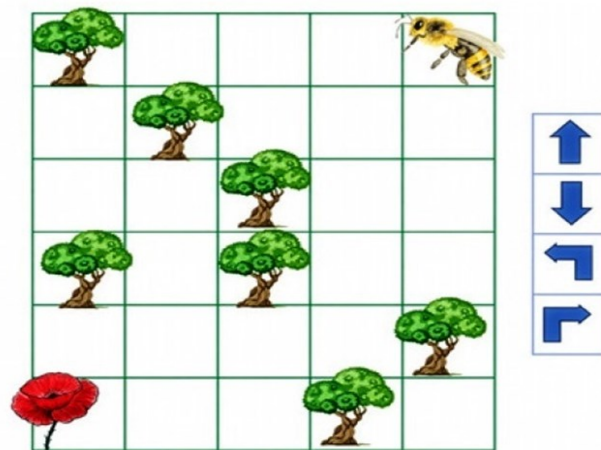
Forrás: NMHH-EKKE tanulmánykötet

A túlzott használat nemcsak konfliktusokat okoz a mindennapokban, hanem magatartási és fejlődési problémákhoz is vezethet – az ingerlékenységtől a figyelemzavarig. A kutatás rávilágít arra, hogy a szülők szerint a túlzott eszközhasználat kézzelfogható viselkedési problémákat okoz. (Erre az óvodapedagógusok válasza is rámutatott.) A leggyakrabban tapasztalt negatív következmények között szerepel az agresszív viselkedés és az ingerlékenység, a figyelemzavar és a koncentrációs problémák, valamint a mozgáshiány és az alvászavar. A szülői büntudat és a kényszerhelyzetek is markánsan megmutatkoznak az adatokban.

Tízből négy szülővel előfordult már, hogy kellemetlenül érezte magát gyermeke digitális eszközhasználat miatt. Ezt sokszor az a felismerés táplálja, hogy az eszközt figyelemelterelésre vagy nyugtatásra használják: a digitális eszközökkel rendelkező óvodások harmadánál már többször előfordult, hogy a szülő csak a „kütyü” segítségével tudta megnyugtatni gyermekét! Egyértelmű a megállapítás: a tudatos eszközhasználatot nem tiltással, hanem példamutatással kell kezelnünk. A válaszadók több mint fele (54 százalék) szerint az óvodának aktív szerepet kellene vállalnia a gyermekek digitális nevelésében. A tájékozódás során számukra az óvodapedagógusok jelentik az egyik legfontosabb, hiteles forrást az online felületek mellett. A szülői minta kulcsfontosságú (lenne)! Bár a többség tudja, hogy példát kell mutatnia, jelentős részük mégis rendszeresen használja a telefonját óvodás korú gyermeke jelenlétében: tízből hat szülő online cseveg, ugyanakkora arányuk

ilyen formában intézi ügyeit, mintegy 20 százalékuk pedig a közösségi médiát is böngészzi, miközben a kicsikkel van!

A Szőke-Milinte Enikő által szerkesztett kutatási tanulmánykötet – kérdőíves és fókuszcsoportos vizsgálatokra épülve – 15 szerző értékes tanulmányát tartalmazza. Öröndetes, hogy ezek között nemcsak a felmérési eredmények kiértékelése olvasható, hanem az automatikusan felmerülő „Hogyan tovább? kérdéseinkre is konkrét választ, ötleteket kaphatunk. Segítségét ahhoz, hogy milyen képességfejlesztő játékokat játsszunk az óvodai csoportban, amelyekkel a kicsiket a korukhoz illően bevezetjük a digitális kultúra világába, az eszközök barátságos és nem kizárólagos használatába – helyenként QR kóddal is kiegészítve a példákat. Örömmel fedeztem fel az algoritmos játékok között a robotika elemeit is, például az évtizedek óta jól ismert „Teknőc kertje” típusú játékokat. Emiatt is ajánlom az NMHH és EKKE hiánypótló szakmai kiadványának böngészését!



Forrás: NMHH-EKKE tanulmánykötet, Takácsné Szabó Melinda játékötlete

*Kőrösné dr. Mikis Márta
az NMHH Gyermekvédelmi Internet-kerekasztalának tagja*



Képes Gábor



Farkas tanár úr neve egybeforrt a teknőcgrafikával – és azzal az univerzummal, amelyet ez a konstruktív pedagógiai irányban kiváló fejlesztőeszköznek bizonyuló programozási nyelv, módszertan – és a padlórobotok világa megnyitott az algoritmikus gondolkodás kialakítása, a modern informatika és robotika megalapozása felé.

FARKAS KÁROLY AZ INFORMATIKATANÁROK ARCKÉPCSARNOKÁBAN

Az 1947-ben született Farkas Károly gépészmérnök, mérnök-tanár, a neveléstudomány kandidátusa a technikatánítás és informatikatánítás nagy egyéniségként a közoktatás és felsőoktatás szinte minden szintjén tanítva szolgálta az informatikai gondolkodás fejlesztését a társadalomban. Ha azt mondom, Logo-pedagógia, Te azt mondd, Seymour Papert. Ha azt mondom, Logo-pedagógia Magyarországon, Te azt mondd, Farkas Károly. Farkas tanár úr neve egybeforrt a teknőcgrafikával – és azzal az univerzummal, amelyet ez a konstruktív pedagógiai irányban kiváló fejlesztőeszköznek bizonyuló programozási nyelv, módszertan – és a padlórobotok világa megnyitott az algoritmikus gondolkodás kialakítása, a modern informatika és robotika megalapozása felé. Farkas Károllyal budai otthonában beszélgettem 2026 első napjaiban.

Károly, először mondd el kérlek, Te honnan indultál!

Talán onnan érdemes kezdeni, hogy a budapesti József Attila Gépipari Technikum, ennek gépészmérnöki műhelye. Hegesztettünk, esztergályoztunk, reszeltünk. A gépek között voltam – és jól éreztem magam.

Milyen években járunk?

Az 1960-as évek közepén. A kamaszéveim csodálatosak voltak. Egy fantasztikus, életet meghatározó dolog maga az intézmény: a Technikum! A klasszikus, gimnáziumi műveltségből talán kevesebb jutott el hozzánk, de Arany János és Ady Endre varázsa azért ugyanúgy benne volt mindennapjainkban. Ám a Műhely volt a központ. Szerintem olyan jó iskolatípus nincs

még egy, mint a technikum, mert nagyon sokoldalú. A tanteremben megtanít a történelemre, a magyarra, a műszaki rajzra, és utána lemegyünk és testközelből megnézzük a gépeket. Egy elképesztő gyakorlatorientáltságra nevel. Nem az van, hogy egy vaskarbon állapotábrát nézegethet a tanuló, hanem az, hogy lemeget a kovácműhelybe, megolvashat egy igazi vasdarabot – és ha valaki hozzáér, bizony éget is. A dolgokról nemcsak hallhattunk, de az anyagokat és gépeket érezhette az ember. Ez óriási különbség. Egy igazi gépészszemléletet köszönhetek a technikumnak, majd innen vitt tovább az utam a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karára.

Akár a Műegyetemen, akár még a középiskolában volt olyan tanárod, akit megneveznél példaképként?

Hogyne. Kedves emlékem, hogy amikor az érettségi előtt a tanárokat parodizáltuk, én Nadas Laci bácsit próbáltam karikírozni. Ő a Bánki Donát Felsőipari Iskolának volt sokáig az igazgatója – most az Óbudai Egyetemhez tartozik –, aki az első világháború magyar hőseinek emléktáblát állított és ezért eltávolították vezető pozíciójából. Később láttam is az elfalazott, majd évtizedek után előkerülő emléktáblát. Géptanra oktattak minket és műszaki rajzra is. Tudod, a könyvek könyvekből lesznek. Szinte minden gépelemekről szóló tankönyv azokat az ábrákat közli, amelyeket ő gyűjtött valamikor össze.

Egy kis kitérőt teszek: televíziót néztek kamaszkorodban?

Sejtem miért, illetve ki miatt kérdezed. Épp a napokban emlegettem, hogy

Öveges¹ professzor a televízión át nem fizikát tanított, hanem – ami egy nagyon helyes pedagógiai gondolat napjainkban – valami egységes tudást, amelyben van matematika, természettudomány és ezek hasznosítása, az emberrel való kapcsolata. Nekem elég radikális álláspontom van. Amikor azt olvasom, hogy siránkoznak, hogy kevés manapság a fizikatanár, kémia tanár, én azt mondom, nem kell feltétlenül fizikatanár, uram bocsá' – és most provokatív leszek ezen a fórumon – informatikatanár. Olyan univerzális tanárok kellene, akik használják és pedagógiailag jól használják a technikát. Ahogy annak idején a körzöt és vonalzót megtanultuk használni, úgy kell most a mobiltelefont is.

Bonyolult kérdés!

Nekem ebben is provokatív álláspontom van. Szerintem nem szabad betiltani, nem szabad kitiltani az iskolából. Természetes, hogy ha mond valami érdekeset vagy megakasztóan ismeretlent az előadó, a diák máris beüti a ChatGPT-be, utána néz és úgy halad tovább.

S akkor mi a tanár szerepe? Példakép?

A tanár csakis példakép lehet! Nem a tudás forrása, hanem a viselkedés forrása. A tanár még az egyetemen is nevel, nem tanít.

Mesélnél egy kicsit az egyetemi tanáraidról?

Mindegyikük egy csoda volt. Bajcsay Pál² tanította a matematikát, gépészmérnökként, egészen más szemlélettel. Előadásait alaposság, széleskörű műveltség, gyönyörű táblaképek és mosolygó arc jellemezte. Gillemot László³ professzor úr világított rá arra, hogy a bauxitban nem az alumínium a kincs, hanem a titán. (Ezért vitte el a bauxitunkat a „nagy orosz barát”, hogy utána „baráti segítségként” alumíniumot adjon nekünk.) De persze ez csak egy kiragadott példa az akkor bátornak számító, szellemes történeteiből. Nagyon hatásos és művelt tanár volt.

Nem volt nagy ugrás a műegyetem a technikához képest?

Természetesen az volt. Bejutni is, egy évfolyamból csak négyen-öten kerültek be. Ne vedd dicsekvésnek, de én évfolyamelső voltam. A technikumban viszonylag ritka volt a kitűnő tanuló még testnevelésből is, az is ritkaság volt.

Tornaóra: azaz állóképesség?

Inkább az a felismerés, hogy a tornaóra is lehet készülni. Ha azt mondják, fejenállásból lesz osztályzás, az ember megpróbál otthon is fejen állni.

Úgy érzed, ez jellemző volt a pályádra?

Egyértelműen. Ha van egy kihívás, akkor arra készülni kell. Minden beszélgetésre készülni kell. A retorikának is alapja, hogy nem készületlenül mondom valamit. Erre az interjúra is. Már napokkal előtte előkészítettem a könyveket, a büszkeségeimet. Például a Logo-pedagógiából...

Nagyon örülök neki, mert én is készültem. És épp azt szeretném kérdezni, hogyan lett a gépészkarból neveléstudomány és számítástechnika?

Nagyon jó kérdés! Én az első pillanattól tanárnak készültem. De azt mondta erre édesapám: Kiváló, de előtte legyen egy olyan civil foglalkozásom, amelyből meg lehet élni.

Ismerős sztori. Neumann Jánosból így lett először vegyész mérnök, pedig egész életében a matematika hatotta át a zseniális pályáját...

Igen, akkor az én apám is olyan volt, mint báró Neumann Miksa. Azt mondta, végezd el az épületgépészetet, az most „jól megy”. Így is tettem.

1. Öveges József (1895-1979) Kossuth-díjas fizikus, pedagógus, a kísérletező fizikatanítás népszerűsítője. A tévben bemutatott látványos kísérletei sokak számára maradandó élménynek számítanak. Ő vezette a Magyar Televízió 100 kérdés – 100 felelet, valamint Legkedvesebb kísérleteim című műsorait.

2. Bajcsay Pál (1925-2015) gépészmérnök, matematikus, egyetemi tanár, <https://tudosnapta.kfki.hu/egyen.php?nanev=bajcsay>

3. Gillemot Pál (1912-1977) kétszeres Kossuth-díjas gépészmérnök, anyagtudós, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, https://hu.wikipedia.org/wiki/Gillemot_L%C3%A1szl%C3%B3

Ám a harmadik évfolyamtól, akinek legalább négyes volt az átlaga, felvehetette a pedagógiai fakultást is. Délutánonként is előadásokra jártam – és szörnyen élveztem, hogy pszichológiát, didaktikát is tanulhatok.

Kik tanítottak? Az ELTE-re hallgattatok át?

Nem, a Műegyetemnek megvolt a maga pedagógiai tanszéke. Biszterszky Elemér⁴ neve mond valamit?

Ugye, ő írt oktatógépekről, programozott oktatásról?

Így igaz! Nyomon vagyunk. Skinner pszichológiája központi kérdés volt számára, és ennek következményei az oktatásban. Persze számos szovjet szerzőre is támaszkodott, de Skinner behaviorizmusát tartotta irányadónak. Ez rám is erősen hatott. A tanulás hatékonyan formálható, jól megtervezett megerősítésekkel és visszacsatolásokkal, lépésről lépésre irányított környezetben. És ebben a gépek a szövetségeseink, a tantermet gépesíteni kell, a kibernetikai gondolkodásmódot pedig szervesen bekapcsolni a pedagógiába.

Mi volt a célod? Vissza akartál menni a technikumba tanítani, már ezzel a szemléletmóddal és tudással felvértezve?

Például... Már egyetemista koromban is vállaltam helyettesítést. Műszaki rajzra, géptanra voltam „jogosítva”, de azt mondták, a matematikatanár hiányzik, oda kell bemennem. Ez jó iskola volt nekem is! Életemben a legtöbb órát matematikából tanítottam, mert bárhova mentem, elsősorban matematika-tanár kellett. Később pedig a számítástechnika volt egy olyan modern, izgalmas húzóágazat, amelyben újat tudtam mutatni.

Mondanál pár intézményt, ahol tanítottál akár matematikát, akár számítástechnikát?

Nincs olyan iskolatípus, ahol ne fordultam volna meg az óvodától a mérnöktovábbképzőig. Úgy éreztem, hogy éppen az a kihívás, hogy mérnöktanárként akár óvodásokat vagy szakmunkásképzősöket tanítsak. A „fekete gyémántok”, „fekete gyöngyszemek” között, a nagyszünetben a WC-n cigiző vagányok között tovább csiszolni a tehetségeket. Akkor jó a pedagógia, ha a sűrűjében zajlik, én így gondolkodtam; a mindennapokban használható tudást átadva.

Hol kezdted el számítástechnikát tanítani, akár szakkörön?

Ez egy kulcskérdés. Azt hiszem, hogy talán az országban elsőként vagy az első között voltam, aki bement az első osztályosok közé az általános iskolában, mégpedig számítógéppel.

Melyik iskolában történt ez?

A Tanítóképzőben voltam oktató – és technikaórát bíztak rám a Kiss János altábornagy utcai gyakorlóiskolában. A technikaórára vittem be elektromos motort, még a hetvenes években, majd szereztem számítógépet is. Az ELTE-n félállásban dolgoztam üzemvezetőként a petrurgiai kísérleti üzemében. Abból a keresetemből tudtam venni már a 80-as évek elején egy Sinclair ZX-81 brit mikroszámítógépet. Hogy egy közetolvasztó kemencéhez minek kell számítógép? – azért meggyőztem magam és a környezetem is, hogy az adatok kezelése miatt nekem szükségem van erre.

Majd ezt vittem be az általános iskolába is. Már attól elájultak a gyerekek, hogy egymás után mindenki kijöhetett és lenyomhatott egy billentyűt, a TV-képernyőn pedig megjelent egy karakter. Szépen, fegyelmezetten sorba álltak, hogy mindenki egy főbillentyűt leüthessen az 1 Kilobájt memóriájú, tényleg kis számítógépen. Ami Nagy-Britanniában szinte valóban játékszer volt és oktatóeszköz, a legolcsóbb számítógép, de egy magyar iskolában nagyon nagy feltűnést keltett, igazi újdonság volt a 80-as évek elején.

A Tanítóképzőben milyen volt a fogadtatása?

Megmosolyogták az egészet. Sőt, direktívaként kijelentették: a számítógépnek a tanítóképzésben soha nem lesz szerepe! Ezt a főigazgató jelentette ki. Ám a kollégák között is voltak későbbi informatikatanárok, akik eleinte badarságnak tartották a számítástechnika tanítását, sőt azt is, hogy a számítógép akár az adminisztrációban is helyet kapjon az iskolában.

4. Biszterszky Elemér (1940-2004) tanszékvezető egyetemi tanár, közigazgatási államtitkár

Hiszen a napló egy hiteles dokumentum, szerintük azt nem lehetett és nem szabadott volna digitalizálni. Amikor a felvételin a ZX-81-gyel próbáltam kiszámolni a pontokat, hogy azonnali visszajelzés legyen, az volt a reakció, hogy ne használjam, mert csak megzavarja a felvételizőket. Ha maradunk a kronológiai sorrendnél, elmondom, hogyan kerültem a számítástechnika oktatásába. Eleinte a gyakorlóiskolában tanítottam, de ott megideologizálták, hogy egy kísérleti, elit „terepen” könnyű eredményeket felmutatni. Ezért a következő tanévben a kispesti lakótelepen, a Hikádé Aladár utcai általános iskolába jelentkeztem be, hogy egy „közönséges” osztályban szeretnék számítástechnikát oktatni. Mégpedig az általános iskola második osztályában! Azért a másodikban, mert az első osztállyal végképp kinevettek, hiszen ott még írni-olvasni kell megtanulni. A második osztályt elfogadták. De valahogy hivatalossá kellett tenni. Az Országos Pedagógiai Intézetben, az OPI-ban Szücs Barna, valamint az ELTE Általános Technika Tanszékének egyetemi tanára, Szücs Ervin támogatásával hivatalosíthattam ezt.

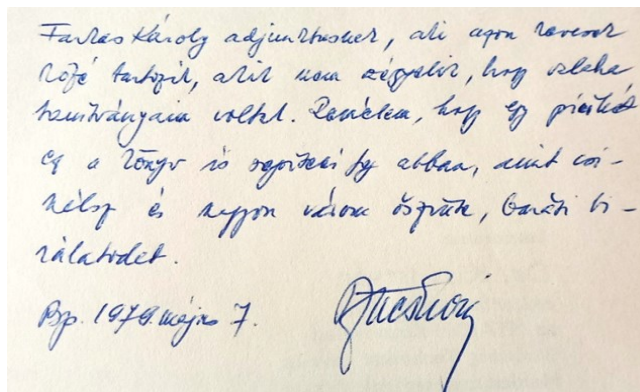
Szücs Ervinre már rá akartam kérdezni...

Szakmai életutam nagy tanítója, mestere. Életem szívfájdalma, hogy hagytuk őt feledésbe merülni. Értem, hogy az ő mindvégig felvállalt marxista elköteleződése – amit következetesen akkor is vállalt, amikor már nemhogy előnyt jelentett, de bélyeget süttött rá – kellemetlenné vált sokaknak, de egy rendkívül nagy tudású és tisztességes ember volt. Az OPI engedélyével, neki is köszönhetően, elindíthatam második osztályban ezt az oktatást. Igazán már a 80-as évek második felében érett be a tapasztalatom, a 80-as évek közepére elértem, hogy mégiscsak foglalkozhassam elsősökkel is. A Tanítóképzőben Romankovics András, a Romankovics-módszer atyja, híres olvasókönyvek szerzője azonnal mellém állt. Azt mondta, nem lehetetlen számítógéppel is írni-olvasni tanulni. Azok a gyerekek, akik képernyőn is (hangsúlyozom az „is”-t) elkezdtek olvasni, a korabeli vizsgálatok szerint semmivel sem bizonyultak jobbnak, de rosszabbnak sem, mint a hagyományos módszerrel tanulók. Sőt, idővel megsejtték a tanítónő kollégák, hogy ez a jövő. A számítógépnél például nincs nehézségi sorrend a betűk leírása között. A finommotorikus készség, a szépírás nem akadályozza az írástanítást. A kézirás tanítása persze nélkülözhetetlen, ezt én is így látom, de nem a kommunikáció, hanem a kézügyesség és a művészeti érzék

fejlesztése szempontjából. A japánok még a középiskolában is tanítják a kézírást, a kalligráfiát. Ez nagyon jó dolog. De nem azért kell „álló, kerek betűket” írni, mert az lenne a kommunikáció alapja.

Térjünk vissza a 80-as évekbe. Hogyan kezdted a másodikosokkal? Ez egy hetente egyszer megtartott szakkör volt?

Nem, hanem hetente kétszer tartott tanórai foglalkozás. Valamit átadni a gyerekeknek, ahhoz nem elég a heti egy óra. Most megint radikális leszek: szerintem csak ötféle tantárgy kellene az iskolákban, de az minden nap. Testnevelés, ének-zene, matematika – a tudományok királynője! -, magyar nyelv és természettudományok... Utóbbi úgy tanítva, játszva, mint Öveges professzor kísérletei... Felfogásom szerint ehhez sokirányúan képzett pedagógusok kellene.



Szücs Ervin professzor baráti dedikálása

Térjünk azért vissza a számítástechnikához. Heti két óra, délutánonként?

Nem, a „normális” órák között, az OPI-nak beadott speciális tanterv és pályázati anyagok alapján, amelyekre a minisztériumban is azt mondták, hogy „bivalyerős”. Akkor ez volt a fő tevékenységem. A Tanítóképzőben voltam adjunktus, technikát tanítottam. Persze a papírhajtogatásnak és hasonló, kézi foglalkozásoknak is bőven van helye és szerepe, de a technika a 80-as években már a számítástechnika volt. Én Szücs Ervinnel értettem egyet, hogy mindez nem elsősorban a matematika, hanem a technika irányából kell megközelíteni.

Ma is úgy gondolkodom, hogy a digitális kultúra nemcsak matematika, sokkal inkább nyelvészet, általános műveltség. Az új elnevezés tetszik is nekem: ez kultúra, még ha digitális is. A programozásról is

úgy gondolkodtam, hogy a mindennapi életben használt számításokra, algoritmusokra kell törekedni, de inkább a gondolkodásra tanítás a lényeg. A ZX-81 számítógép vagy ma a mesterséges intelligencia: csupán eszköz. Ám ne magát az eszközt tanítsam, hanem a hasznát, amely mindegyik tantárgyba, műveltségterületbe beszűrődhet. Egyébként ezt nemcsak a 80-as évekbeli felfogásomra vonatkoztatva mondom: 77 éves koromig volt osztályom, tanítványaim, a múlt évig. Így szűrtem le ezt a felfogást, amit vallok.



Számítástechika óra 2. osztályosokkal, Commodore64 géppel a Hikádé iskolában

Kiket éreztél még szövetségesnek, akik elfogadták ezt a felfogásodat, pedagógiához való hozzáállásodat? És hogy ehhez a számítógép oktatásba való bevezetését használod?

Az OPI-munkatársak közül Kőrösné Mikis Márta nagyon nyitott volt a kezdeményezéseimre, remekül tudtunk együtt dolgozni, mindketten azt vallottuk, hogy a legújabb technológiákat és ismereteket az általános iskolába is el kell vinni. A számítástechnikus szakmából Kovács Győzöt emelném ki. Ő megint csak egy példakép típus volt, azaz példamutató személyiség, pedagógiai értelemben is. Mert tudott lelkesedni – és ez az a nehezen megfogható összetevő, ami előre tudja vinni a világot. Ő azt értette meg, hogy kiben mi fejlesztendő.

Kovács Győző a távoktatásnak is élharcosa volt. Nagy támogatója például a TV-BASIC tanfolyamoknak, a 80-as évek közepén. És mellette a Művelődésügyi Minisztérium iskolaszámítógép programját is támogatta, hiszen 1983-tól a Mikroszámítógép Magazin általa vezetett szerkesztőbizottsága számára

prioritás volt a számítógép oktatásban való bevezetésének sokoldalú bemutatása: tanárok és diákok tapasztalatainak is felületet adva. A TV-BASIC nekem is egy fogódzó volt – és megnéztem, mi adható át belőle az általános iskolában, annak is az alsó tagozatában. Mellette valamilyen hardverismeret átadására is törekedtünk.

Hogy jutottál el a teknőcgrafikáig és Papert pedagógiáig?

Egy nemzetközi konferenciának köszönhetően, amelyen Kőrösné Mikis Mártival vettünk részt. Ott kaptunk rálátást arra, hogy a legkisebknél játékos oktatásra kell törekedni – és az óvodapedagógiában és az alsó tagozatban erre nem a BASIC nyelv a legalkalmasabb. Hanem például egy padlórobot. Amikor ezen az eszközön megnyomok egy előre mutató nyilat, utána talán előre fog mozogni. Az óvoda is meg tudja tanulni, hogyan rakok össze játszva egy programot: hiszen nem elég megnyomni a nyilat, meg kell mondani, hány lépést tegyen, majd megnyomni a START-ot.

Most egy egyszerű példát mondtam el, a létező leg-egyszerűbbet. Kicsit távolabbról szemlélve: az a gondolat, hogy játszva tanítsuk az informatikát, mint gondolkodásfejlesztő lehetőséget, az a Logo. A padlórobot megy a szőnyegen, a pixel-teknős a képernyőn csíkot húz, a lényeg ebben: a sikerélmény. Egyik kiváló matematikus kolléga fanyalagva fogadta ezt. Máig emlékszem, hogyan fogalmazott: „Találj ki egy programozási nyelvet, amit a hülyék is értenek – és csak a hülyék fogják használni.” Én ezzel az elitizmussal nagyon nem érttem egyet. Ki kell mondanom, hogy akkoriban két tábor alakult ki: az egyik számára a számítástechnika képletek, szubrutinok gyűjteménye volt, a másik tábor szerint gépkezelés és kultúra. Én az utóbbi csapathoz tartoztam, persze az előbbieket tudását is elismerve. Nagyon nagy viták voltak, hogy a számítástechnika matematikaalapú vagy technikaalapú legyen – ma már persze azt mondom, itt is az „is” a kulcsszó, a kompromisszum.

Hogyan lettél a Logo evangelizátora Magyarországon?

Egyértelműen a paperti gondolatok fogtak meg, mégpedig a Bulgáriában rendezett „Gyermekek az információs korban” című konferencián. A vizualitás, eljátszhatóság érintett meg, az, hogy eljátszhas-

sam az algoritmust. Ha kicsit is felfogtam valamit a gyermeklélektanból, akkor azt kellett mondanom: ez kell az oktatásban!



Az Elektronika orosz padlórobot

Amerikai Compurobot hasznos eszközünk volt

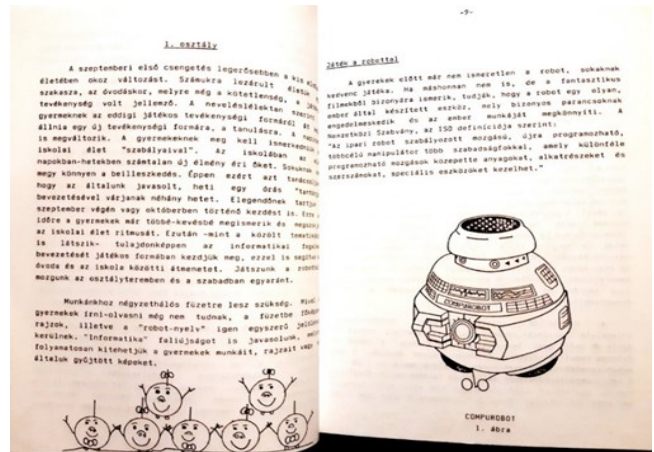
Nálad mi volt előbb? A padlórobot vagy a képernyőn rajzoló „teknőc”?

Egyértelműen a padlórobot. Sőt, a dióhéjból készíthető teknőc, amelyet a négyzethálós pályán mozgatok. Nem a motor és az elektronikai vezérlés a lényeg, hanem hogy hogyan tudja kikerülni az akadályt, milyen útvonalon. Erre épül az algoritmikus gondolkodás fejlesztése és a problémamegoldás. Egyébként később, talán a 80-as évek második felében, bejött a valódi robotika is a Compurobot nevű, játékszerként árult robottal, amely 1600 forintba került. Volt olyan tanítónő, aki az összes összegyűjtött pénzét erre a kiváló eszközre költötte. De előbb még volt a dióhéjból készült teknős, utána a TV-képernyőre csatlakoztatott Sinclair, Commodore mikroszámítógépek... Kalandos út volt ez.

Hogyan lett ebből egy egész pedagógiai áramlat, amely azért erősen a Te nevedhez fűződött Magyarországon?

Nem élem meg egyértelműen sikertörténetként a pályámat, mert ahogy azt mondják, „a kés, villa, olló gyerek kezében nem való”, nem sikerült átütően elérnem, hogy a számítástechnika áthassa a legkiseb-
bek oktatását. Az én munkám tétje az volt, hogy az informatikai gondolkodást az első osztálytól vezessük be, komplex módon. Azért emlékezetes rész-
eredményeket produkáltunk, például az évenként megrendezett HungaroLogo konferenciákkal (amelyekből 16 részes konferenciasorozat lett!), továbbá a tanítók és tanárok rendszeres továbbképzésével: ezeken a fórumokon olyan érdekes, szép példák bemutatásával ösztönöztük a pedagógusokat, amelyeket a gyerekek élvezettel, akár a tudomány és művészet határmezsgyéjén is tudnak belsővé tenni. Sikerként említeném, hogy az informatikaokta-

tási szakkönyvek piacán elsőként több kiadást is megért „bestseller” lett a társszerzőként Kőrösné Mártival tanítóknak írt „Játszd el a teknőcöt!” című módszertani könyvünk, amellyel egy szakmai pályázat első díját nyertük meg, ahol Brückner Huba karolta fel az új témánkat.



Játszd el a teknőcöt! Módszertani könyv 1989-ből.

További sikerélményem volt, hogy a kispesti lakótelepi Hikádé Aladár Általános Iskolába még japán tanárcsoport is eljött megnézni, milyen eredményeket értünk el a legkisebb tanulókkal. Havonta rendeztünk találkozót egy játékos informatikaoktatást támogató szakmai társasággal, akik közé nemcsak lelkes tanítók, de iskolaigazgatók is tartoztak.

Minden budapesti kísérleti iskolában megfordultam később is, szép tanórákat tartottam, ideális körülmények között. Olyan iskolákban, ahol kevés tanuló van egy osztályban és jó az eszközellátottság. Nyilván ilyen körülmények között – és ez a másik véglet a füstös mosdójú szakmunkásképzőkhöz képest – remek eredményeket lehet elérni. Kedvenc példám a Logo értékeinek bemutatására a spirál, amely - egy fizikus mondása szerint - a világegyetem leggyakoribb alakzata. Ezen mindenki mosolyog, de akármi-lyen paramétert adok meg egy algoritmusnak, a spirál jelenik meg és nem a kör. Lép és fordul, de ha valamelyiket módosítom, spirál lesz.

Hogyan lett ebből a szemléltetésből, játékból közösség?

Sok tanító körében pozitív volt a fogadtatás. Akár számítógép nélkül, csigával és dióhéjteknőssel, de

programoztunk, jelek sorozatával. Kőrösné Mártit emelném megint, mert ezeket a legjobb gyakorlatokat elkezdte kiadványokba rendezni, publikálni.

Hallottál például a gyufalogóról? Ha a lépés egy vektor, a legjobban azt egy gyufával tudom szemléltetni. Ugye, milyen egyszerű és nagyszerű? A teknőc lépett egyet – és a gyufafej az irányt is képviseli. Hogyan rajzolnál egy kört? Gyufaszálakból kirakom, s akkor látszik a fordulás iránya. Feketéné Kiss Kati tantónő volt például ennek az úttörője.

A jó gyakorlatokból, az összegyűjtött példákból készülő kiadványokból és konferenciákból lett eszmecsere és közösség, majd szakosztály a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságban, valódi szakmai munka. Játssz el a teknőcöt! Etesd a teknőcöt! – ezekből lett játékos informatika, oktatási fejlesztőjáték, gyermekinformatika, amelynek Márti volt a kiemelkedő képviselője – és én sokszor a szerzőtársa, szövetségese.



Gyufalogo és teknőc kertje játék az iskolaudvaron



Rajzoló teknősbéka... Akaratlanul eszembe jut a technika- és informatikaoktatás mellett a rajz, a képzőművészet is. A Tanítóképző legendás rajzoktatója volt Bálványos Huba grafikusművész. Ő hogyan viszonyult a Te „renitens” tevékenységedhez?

Nagyon szerettem őt – és szerintem ő is engem. Akkor is védeni próbált, amikor fegyelmi eljárás zajlott ellenem. Mert bizony ilyen is előfordult. Egy Sinclair ZX Spectrum számítógépet bevittem a Tanítóképző könyvtárába, hogy a hallgatók szabadon gyakorolhassanak rajta. És sajnos a gépnek lába kélt. Csúnya munkaügyi probléma lett belőle, 3000 forint büntetést (majdnem egyhavi fizetést!) kellett fizetnem. Amikor a hallgatók értesültek erről, összegyűj-

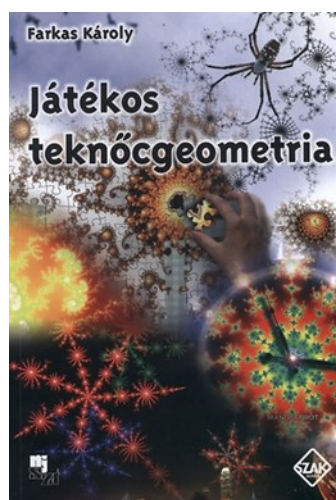
tötték a pénzt. A KISZ-titkár akadályozta meg, hogy a hallgatók kifizethessék helyettem. Csúnya ügy volt, ez is jelzi, hogy kívülállónak tekintettek, amiért a Tanítóképzőn próbáltam meghonosítani a számítástechnikát. Bálványos tanár úr viszont ezt sosem érezte velem. A diákok egyébként kitüntetésre terjesztettek fel, mert klubot vezettem, és mert a számítógépterem mindig nyitva állt előttük. Akkoriban, amikor a mikroszámítógép egy alulról jövő kezdeményezésű ifjúsági mozgalom tárgya volt a 80-as években, a diákok egész máshogy viszonyultak hozzám, mint a legtöbb tanár kolléga.

Szerintem ez a legnagyobb siker és dicséret. A publikációid közül melyeket emelnél ki?

A Játékos teknőcgeometria című, 2011-ben, a SZAK Kiadónál megjelent könyvet.

A Játékos teknőcgeometria könyv több évtizedes munkásság összefoglalása. A könyv elsősorban pedagógiai, módszertani tanácsok, példák sorolása.” (...) „A közoktatásban a szerző és munkatársai által kifejlesztett módszertani elemek általánosan ismertek, használtak, például a Robot-játék, a Teknőc kertje, a teknőc megszemélyesítése. A könyv ugyanakkor újszerű példák bemutatásával, azok episztemológiai elemzésével is segíti a diákok, tanárok, szülők számára, hogy a Logo oktatása minden korosztály számára élvezetes lehessen, hogy megelőzzük az infofóbia (a matfóbia után) kialakulását.

Bemutatja, hogyan lehet a matematika, a programozás nehezebbnek tartott fogalmait játékosan megismerni. Kovács Győző, Mikis Márta előszavai emelik a könyv értékét. A gondolatok pontos kifejtését segítette az olvasószerkesztő, dr. Laczkó Krisztina példás munkája.



A tartalom színes változatban, a programkódok futtatható alakban megtalálhatók lesznek a kiadó honlapján. Lakos Erika lektorral egyetértve javasoljuk a könyvet pedagógusoknak, az informatika terén valamelyest járatos szülőknek, a Logoval *ismerkedő diákoknak, Logo kedvelőknek, és kiemelkedően a jövő tanárainak.* – **még annyit hozzátennék, hogy nekem is van belőle egy példányom, amit Kovács Győzőtől kaptam az egyik szekszárdi Neumann Verseny kapcsán.**

Örülök, hogy őrzöl egy példányt. Sosem gondoltam magamra úgy, mint aki gördülékenyen, érdekesen tudna írni, én inkább a tanteremben, a diákok között bontakoztam ki. Ám ez a kötet valóban összefoglalt valamit a Logóból, amit érdemes az utókornak tudni róla. Igazán arra vagyok büszke, hogy a diákok megtapsolták az előadásaimat, akár tanítóknak tartottam órát, akár szülésznek. Büszke vagyok az aktuális sikeremre is. Manapság már, így közel a 80. évemhez, félretettem mindent, nem tanítok, nem írok. Egy probléma viszont foglalkoztatott: hogy a szinuszgörbét hogyan lehet Logóban jól megírni. Karácsony este ugrott be, hogyan tudom egyetlen egy rövid sorban megmondani a számítógépnek Logo nyelven, hogy hogyan rajzolja le ezt a görbét. Az *Új Pedagógiai Szemle* be is fogadta ezt a cikket, majd külföldön is próbálom nóvumként publikálni...



Papert inspiráló könyvével

Képes Gábor

ITOOK 2026

Informatikatanárok Országos Oktatásmódszertani Konferenciája

2026. július 1–4.

Helyszín: ELTE IK

Miről szól az ITOOK 2026?

Konferencia és továbbképzés kisiskolás (óvodás) kortól a felsőoktatásig terjedő informatikaoktatásról és a digitális kompetenciák fejlesztéséről. Pedagógusok, tanárok, szak- és felnőttoktatók, rendszergazdák, tanárszakos hallgatók és oktatóik szakmai találkozója. „A digitális kultúra és az informatika oktatásának módszertana és szabályozói a köznevelésben” OH akkreditált továbbképzés (alapítási engedély száma: A/13363/2024).

NAT, kerettanterv & MI

Az informatika egyes részterületeinek tanítási módszerei; MI integrációja a digitális írástudás oktatásába. Számítógépes kommunikáció eszközei (ujj, toll, egér, billentyűzet, hang, kép, videó)

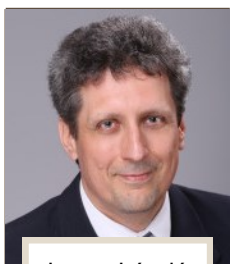
Téma:

- Problémamagolás új eszközei
- Tehetség gondozás
- Az informatikatanár
- Digitális kompetencia fokmérői
- Digitális világ, virtuális valóság
- Digitális kultúra az óvodában és az alsó tagozaton
- Adatszerkezetek és adattípusok - mai környezetben
- Gondolkodásfejlesztés és motiválás
- Robotika oktatása
- Web-világ és IoT

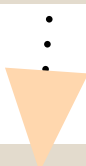
Jelentkezés a konferenciára

Helyszín: ELTE Informatikai Kar, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c

www.ltook.hu



Lúcza László



A rádiós kommunikáció egyszerű modellje jól használható bevezetőként az IoT és beágyazott rendszerek világába, miközben erősíti a tanulók problémamegoldó és algoritmikus gondolkodását.

HÚSVÉTI MICRO:BIT ALAPÚ TOJÁSKERESŐ JÁTÉK – RÁDIÓS KINCSKERESÉS AZ ALGORITMIKUS GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSÉRE

A cikk egy micro:bit alapú, játékos tanulási tevékenységet mutat be, amely a húsvéti tojáskeresés hagyományos élményét ötvözi a digitális eszközhasználattal. A feladat célja az algoritmikus gondolkodás, a problémamegoldás és az együttműködés fejlesztése alsó és felső tagozatos tanulók körében. A tevékenység rádiós kommunikáción alapuló kiterjesztett valós kincskeresésként valósul meg.

1. Pedagógiai célok

A tevékenység az alábbi kompetenciák fejlesztését támogatja:

- algoritmikus gondolkodás,
- logikai problémamegoldás,
- együttműködés és csoportmunka,
- digitális kompetencia (beágyazott rendszerek használata),
- kreativitás és térbeli tájékozódás.

A feladat különösen alkalmas 5–8. évfolyamos tanulók számára, de egyszerűsített formában alsó tagozaton is alkalmazható.

2. A játék pedagógiai alapja

A tevékenység egy kiterjesztett „kincskereső” játék, amely a micro:bit rádiós kommunikációját használja. A tanulók egy rejtett „adó” eszköz által sugárzott jel alapján keresnek egy tárgyat (pl. műanyag húsvéti tojásba helyezett micro:bitet).

3. Szükséges eszközök

- legalább 2 db micro:bit
- elemtartó (tápellátáshoz)
- opcionálisan több adó és vevő eszköz

- rejthető tárgy (pl. műanyag tojás)
- tantermi vagy szabadterei tér

4. A rendszer működése

A micro:bit eszközök rádiós kommunikációt használnak, amelyben egyszerű szöveges üzeneteket küldenek egymásnak.

4.1. Adó (tojás micro:bit)

Az adó eszköz:

- rendszeres időközönként digitális rádióüzenetet küld
- a játék során elrejtésre kerül a térben

4.2. Vevő (kereső micro:bit)

A vevő:

- figyel a beérkező rádióüzeneteket,
- jelzi, ha a keresett „tojás” közelében van,

a micro:bit LED mátrixán vizuális visszajelzést ad.

Megjegyzés: A micro:bit nem mér automatikusan távolságot, „erősségi skálát”, a „közelség” érzete a programozott visszajelzésekkel szimulálható.

5. MakeCode megvalósítás

A program a Microsoft MakeCode micro:bit környezetben készíthető el.

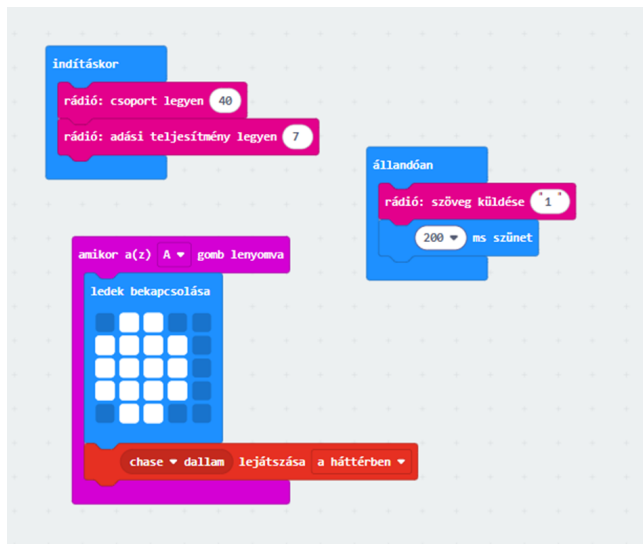
5.1. Adó program (tojás micro:bit)

Blokkok logikája:

- rádiócsoporthoz beállítás
- rendszeres üzenetsugárzás
- Az „A” gomb megnyomásakor egy tojás jelenik meg a LED kijelzőn és egy dallam szólal meg.

Forrásprogram:

<https://makecode.microbit.org/S71134-93716-65649-46415>

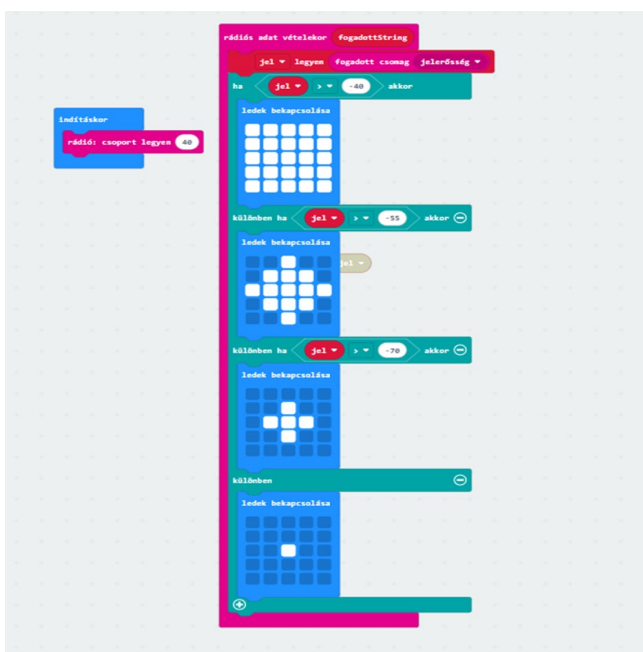


5.2. Vevő program (kereső micro:bit)

Blokkok logikája:

- rádiócsoport beállítása
- üzenetfogadás
- vizuális visszajelzés

Forrásprogram: <https://makecode.microbit.org/S45268-02180-07921-33539>



Megjegyzések:

- hangjelzésekkel bővíthető
- a visszajelzések fokozatai finomíthatóak

6. A játék menete

- A tanulók csoportokra oszlanak.
- Az adó micro:bitet a pedagógus vagy a diákok elrejtik.
- A kereső csoportok megkezdik a keresést.
- A vevő eszköz vizuális visszajelzést ad a közeli távolságról.
- A játék célja az összes „tojás” megtalálása.

7. Differenciálási lehetőségek

- Kezdő szint: egy adó + egyszerű üzenet
- Haladó szint: több adó, több azonosító
- Extrém kihívás: „hamis jelek” bevezetése

8. Kiterjesztési lehetőségek

- nyomvonalas keresés (QR-kód vagy papírnyomok)
- történet alapú küldetés (pl. „A nyúl elvesztette a tojásokat...”)
- akadálypályás keresés
- csapatverseny időméréssel

9. Pedagógiai értékelés

- A módszer előnyei:
- magas motivációs szint,
- valós digitális eszközhasználat,
- együttműködésen alapuló tanulás, az algoritmikus gondolkodás gyakorlati alkalmazása.

Korlátok:

- eszközigény (micro:bit készlet szükséges),
- tanári előkészítés szükséges,
- rádiós interferencia előfordulhat nagy portban.

10. Technikai korlátok

- hatótávolság (~10–70 m környezetfüggő, elemtöltöttség-függő),
- a falak csökkentik a jelet,
- több eszköz interferálhat.

11. Összegzés

A micro:bit alapú tojáskereső játék hatékonyan ötvözi a hagyományos játékos tevékenységeket a digitális kompetenciafejlesztéssel. A rádiós kommunikáció egyszerű modellje jól használható bevezetőként az IoT és beágyazott rendszerek világába, miközben erősíti a tanulók problémamegoldó és algoritmikus gondolkodását.

Hasonló program, online források:

<https://mrmorrison.co.uk/microbit/>

<https://www.youtube.com/watch?v=gFSMw7-SqFk>

A cikk elkészítése során mesterséges intelligencia alapú szöveggeneráló eszköz (OpenAI ChatGPT) került felhasználásra nyelvi és módszertani szerkesztési támogatás céljából.

*Lucza László
Kosztá József Általános Iskola, Szentes*

Nyertes Pályázatok

Nemzeti Kulturális Támogatáskezelő által kiírt „**Tanulmányi és művészeti versenyek megrendezésének**” támogatása című **NTP-TMV-26** kódjelű pályázati kiírásra benyújtott **NTP-TMV-26-0078** pályázati azonosítón nyilvántartásba vett **XIX. Dusza Árpád Országos Programozói Emlékverseny** című pályázata a támogató döntése alapján 3 600 000 Ft vissza nem térítendő támogatásban részesül.

Nemzeti Kulturális Támogatáskezelő által kiírt „**Tanulmányi és művészeti versenyek megrendezésének**” támogatása című **NTP-TMV-26** kódjelű pályázati kiírásra benyújtott **NTP-TMV-26-0039** pályázati azonosítón nyilvántartásba vett **XXV. Kozma László Országos Informatika Alkalmazói Tanulmányi Verseny** című pályázata a támogató döntése alapján 3 600 000 Ft vissza nem térítendő támogatásban részesül.

Köszönjük



Szabó István



A játékot kimon-
dottan oktatási
célra készítettem.
Jó alap arra, hogy
a programozás
bevezetésekor,
hamar sikerél-
ményt adjunk a
tanulóknak.

HULLÓCSILLAG GYŪJTŐ JÁTÉK

Egy egyszerű, mégis élvezetes játék készítését mutatom be Microbit segítségével, a Microsoft MakeCode felületén. A Hullócsillag gyűjtő játék célja, hogy a diákok játékos formában mélyítsék el programozási ismereteiket, különös tekintettel a feltételes gondolkodásra, ciklusokra és változók használatára. A feladat kidolgozásakor elsődleges cél volt, hogy a diákok egy 45 perces óra végére egy szórakoztató, kész játékot lássanak. Azt is szem előtt kell tartani, hogy különböző tempóban haladnak a tanulók. Emiatt úgy építettem fel a programozási lépéseket, hogy ha valaki lassabban halad, akkor is kész programot kapjon, csak kevesebb funkcióval.

1. Pedagógiai célok

Az óra elsődleges célja az élményszerű tanulás. Jó motivációval (esetünkben jó témaválasztással) a tanulók figyelme jobban fenntartható, a tudás jobban mélyül. 5-6. évfolyamos tanulók számára alkalmas a következő kompetenciák fejlesztésére:

- algoritmikus gondolkodás,
- a véletlen fogalmának megismerése,
- feltételes elágazás alkalmazása,
- az ismétlés (ciklus) fogalmának elsajátítása,
- matematikai készségek fejlesztése, gondolkodás koordinátarendszerben.

A cél az, hogy a tanulók képesek legyenek egy egyszerű játék megalkotására digitális eszköz segítségével. Emellett fontos szerepet kap a feltételes gondolkodás fejlesztése, a logikai struktúrák felismerése és alkalmazása.

A tanulók attitűdjének formálása is kiemelt cél: nyitottság kialakítása a digitális eszközök kreatív használata iránt, valamint a felfedezés és az önálló problémamegoldás ösztönzése.

2. A játék pedagógiai alapja

A játék alapja egy egyszerű, a tanulók körében ismert ügyességi játék: objektumok (jelen esetben „csillagok”) hullanak lefelé, amelyeket a játékosnak el kell kapnia. A játékos egy „tálcát” irányít, amelyet gombokkal mozgat. Ez a modell kiválóan alkalmas arra, hogy a tanulók megértsék az ismétlés (ciklusok), a véletlenszerűség és a feltételek szerepét a programozásban. Ha van lehetőség Microbit eszközre is feltölteni, jól bemutatható, mit értünk beágyazott rendszeren, milyen az, amikor külön hardveren fut a megírt program.

3. Szükséges eszközök

A foglalkozás megvalósításához az alábbi eszközök szükségesek:

- számítógép internetkapcsolattal,
- projektor a tanári bemutatáshoz,
- BBC micro:bit eszköz (opcionális, játszható Microbit szimulátoron is),
- Microsoft MakeCode online felület.

4. A rendszer működése

A játék működése több, egymásra épülő logikai elemből áll. A tanulók először létrehozzák a játékos által irányított „tálcát”, amelyet a micro:bit gombjaival lehet balra és jobbra mozgatni. Ezt követően megvalósítják a „csillag” mozgását, amely a kijelző felső részéről indul, és lépésenként halad lefelé. A csillag pozícióját változók segítségével kezeljük és véletlenszerű kezdőpozíciót kap.

A program folyamatos ciklusban fut,

amely biztosítja a mozgás illúzióját. A rendszer ellenőrzi, hogy a csillag és a tálca azonos pozícióba kerül-e. Ha igen, a játékos pontot kap. A pontszámot egy változó tárolja, amely minden sikeres elkapáskor növekszik. A játék így folyamatos visszajelzést ad a tanulóknak, ami növeli a motivációt.

5. MakeCode megvalósítás

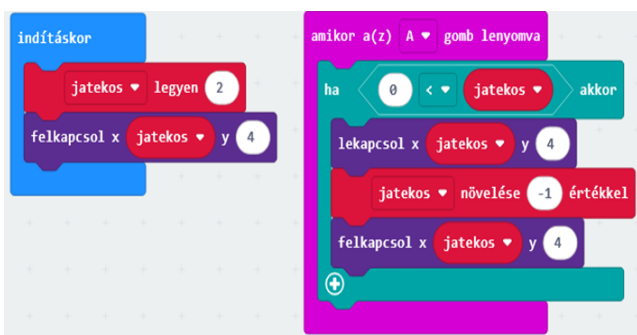
A program elkészítése a Microsoft MakeCode blokk-alapú felületén történik.

5.1 Első lépés: a „tálca” és a balra mozgás elkészítése

A tálca esetében az Y pozíció fix, de az X folyamatosan változik a gombok megnyomására. Ezért az X koordinátát változóba tesszük, és a gomboknak megfelelően kell növelni vagy csökkenteni. A változót ebben a példában „jatekos” névvel hoztam létre. A tálcát alul, középen helyezzük el, azaz a „jatekos” változó kezdőértéke 2.

Az „A” gomb lenyomására a tálca balra mozdul, azaz a ledet lekapcsoljuk, a „jatekos” értékét csökkentjük, majd újra felkapcsoljuk. Ezt a csökkentést csak akkor kell elvégezni, amennyiben a változó értéke nagyobb, mint nulla (azaz a tálca még nincs a baloldalon). Ezen a ponton érdemes kipróbálni a programot, jól működik-e a balra mozgás.

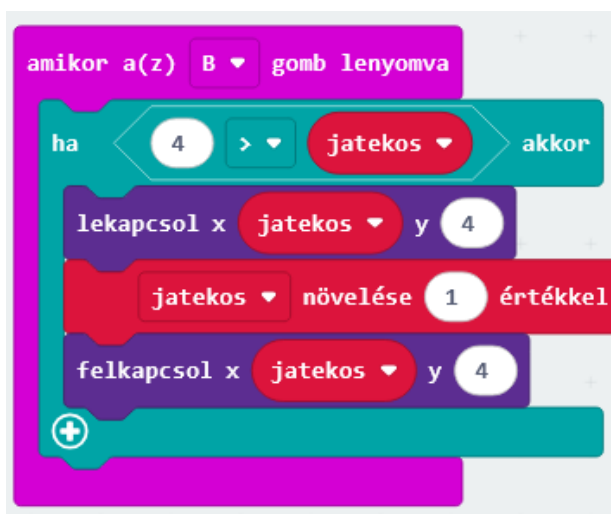
Forráskód: <https://makecode.microbit.org/S38811-75211-00744-47940>



5.2 Második lépés: a jobbra mozgás elkészítése

Ez a programrész nagyon hasonlít az elsőre. Kiadható önálló feladatként is a tanulóknak.

A „B” gomb lenyomására az előző logika annyiban változik, hogy a változó értékét nem csökkenteni, hanem növelni kell. A szélsőértéknél itt azt kell figyelni, hogy 4-nél kisebb-e a változó, mert növelni csak ebben az esetben kell.

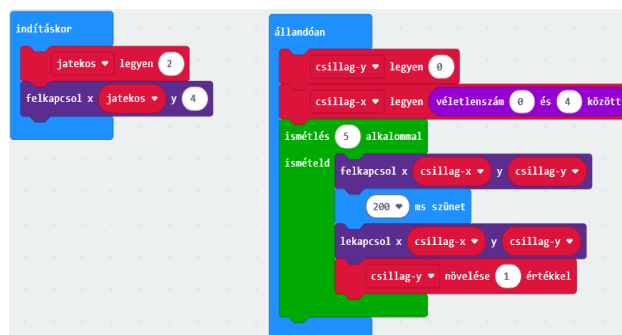


Forráskód:

<https://makecode.microbit.org/6mHWefep1Y2b>

5.3 Harmadik lépés: a csillag indítása véletlen helyről

A csillag mindkét koordinátája változhat a játék során, ezért két további változót kell létrehozni, amely ebben a példában „csillag-x” és „csillag-y”. Érdemes beszédes változóneveket használni. Az „állandóan” blokkban helyezzük el a csillag mozgását. A „csillag-y” mindig 0 értékről indul (azaz felülről), a „csillag-x” értéke véletlenszerű 0 és 4 között. Ezen a ponton a led még nem világít, csak a pozícióját határoztuk meg.



5.4 Negyedik lépés: a csillag leesik

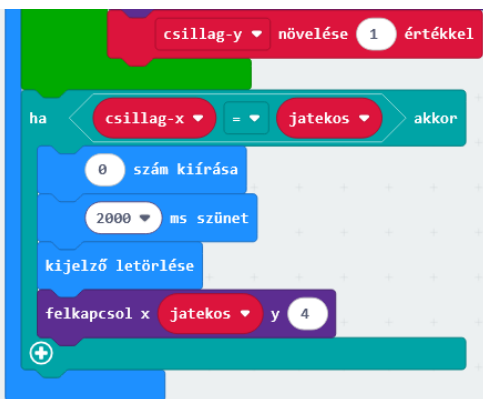
Az Ismétlés blokkban az ismétlést 5 alkalommal végezzük el. A csillag ledet felkapcsoljuk a „csillag-x”, „csillag-y” koordinátán, várunk, lekapcsoljuk, majd növeljük a „csillag-y” értékét. A várakozás mértékét példánkban 200 ms-ra állítottuk. A játék sebességét ez határozza meg, a programozó kedve szerint állíthatja. Ez a pont is alkalmas arra, hogy ellenőrizzük, jól dolgoztunk-e, a játék kipróbálható.

Forráskód:

<https://makecode.microbit.org/V6qVPyW1iEyy>

5.5 Ötödik lépés: a tálcá elkapásának kezelése

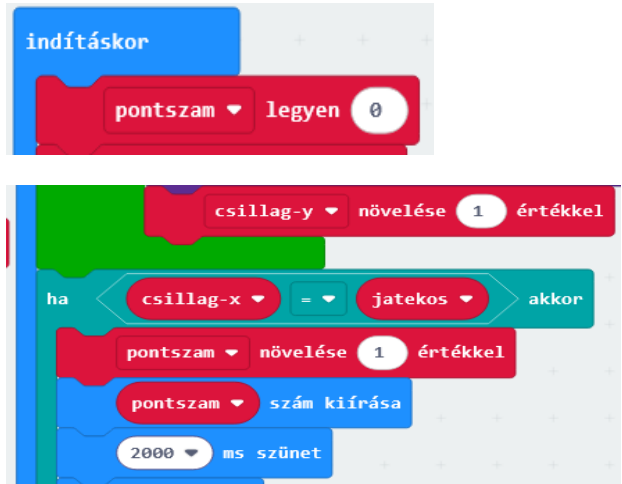
Az ismétlés végén egy feltétellel megvizsgáljuk a „csillag-x” koordinátát és a „játékos” koordinátát. Ha a kettő egyezik, akkor sikerült elkapni a csillagot. Siker esetén „0” számot írunk ki és várunk 2 másodpercet. Azért célszerű számot kiírni és nem ikonot, mert ezt könnyen módosíthatjuk majd a pontszám kiírásra. Így lesz alkalmas a feladat differenciálásra: a gyengébb tanulók, ha csak idáig jutnak, akkor is tudnak vele játszani. A teljes szekvencia: „0” szám kiírása, 2 másodperc szünet, kijelző törlése, „tálca” led felkapcsolás a megfelelő koordinátán („játékos”,4)



Forráskód: <https://makecode.microbit.org/L2aJTV9qmeCv>

5.6 Hatodik lépés: pontszám számolása

Létre kell hozni egy „pontszám” változót, amit indításkor nulla értékre állítunk. Ezt a változót az elkapás érzékelésekor kell növelni. Az elkapáskor kiírt nulla értékét kicserélhetjük a változóra. Így minden elkapás után tudjuk, hogy hányadik csillagot kaptuk el.



Forráskód:

<https://makecode.microbit.org/cxehDF84Dbvs>

5.7 Hetedik lépés: a pontszám nullázása (opcionális)

Azok a tanulók, akik nagyon gyorsak, önálló munka során nullázhatják a pontszámot az A+B gomb lenyomására.

Forráskód (teljes program): <https://makecode.microbit.org/YkRAfs1gEew2>

6. Összegzés

A játékot kimondottan oktatási célra készítettem. Jó alap arra, hogy a programozás bevezetésekor, hamar sikerélményt adjunk a tanulónak. Az óra végi játszási lehetőség további motiváció, hogy haladjon

az óra. A feladat kitalálásakor először ChatGPT-t használtam, és egy „falbontós” játékot készítettem vele.

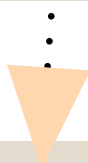
Az AI által javasolt program nagyon bonyolult lett, a játék messze túlmutatott a 45 perc adta lehetőségeken. Azonban voltak benne használható elemek, például a tálcá mozgatása. Ez inspirált arra, hogy egy egyszerűbb játékot találjak ki, ami alkalmas oktatási célra és belefér az órakeretbe is.

Falbontós játék (nem Microbit verzió)

Szabó István György
Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar
informatika szakos hallgató



Füle Tibor



A Micro:bit alapú hajós játék elkészítése igazi játékprogramozói érzést kelt a gyerekekben, miközben fejleszti az algoritmikus gondolkodást, a problémamegoldó képességet és a gyerekek a már megszerzett tudásukat is gyakorolják.

MICRO:BIT ALAPÚ HAJÓS JÁTÉK - SPRITE-OK KEZELÉSE AZ ALGORITMIKUS GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSÉRE

Egy Micro:bit alapú, sprite-ok kezelésével megvalósított játékkal mutatnám be, hogyan lehetséges a problémamegoldás, az algoritmikus gondolkodás fejlesztése a felső tagozatos diákok körében. A játék nagyon motiváló, ajánlom, hogy az óra elején mindenképp mutassuk is be a működő verziót! A játékosnak egy, a víz felszínén úszó hajót irányítva kell a víz alól feljutó búvárokat összeszednie.

1. Pedagógiai célok

A tevékenység az alábbi kompetenciák fejlesztését támogatja:

- algoritmikus gondolkodás,
- sprite-ok, véletlenszám, elágazás, ciklus blokkok használata,
- kreativitás és tájékozódás a Micro:bit kijelzőjén.

A feladatot leginkább a 6-8. évfolyamos tanulók számára ajánlom.

2. A játék pedagógiai alapja

A feladat megoldásával egy – bár elég egyszerű, mégis használható – játékot programoznak a gyerekek, ami ezen az eszközön különleges élményt nyújthat, hiszen egy gombokkal mozgatható szereplővel kell ügyeskedniük a játék használata során.

3. Szükséges eszközök:

- minimum 1 db micro:bit (szimulátorban is működik, de nehezebb irányítani),
- elemtartó (a tápellátáshoz),
- számítógép a kód írásához,
- Micro:bit programozási környezet

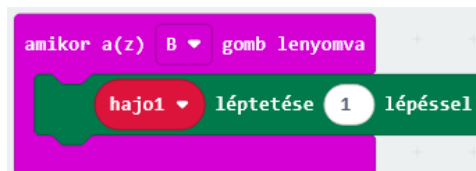
(ajánlom a <https://classroom.microbit.org/>-ot).

4. A program elkészítése, működése

Két változóra lesz szükségünk: hajo1, buvar1. Ezeket létrehozuk. Indításkor létrehozunk egy sprite-ot a 2,0 koordinátán (fenn, középen). Ez lesz a hajónk. Egyben lenullázzuk a pontszámlálónkat.



Az irányítást az A és B gombra tesszük, ezekkel a hajó sprite-ot léptetjük előrehátra. Mivel a hajó sprite-unknak nem változtattuk meg az irányát, a mozgás jobbra-balra fog megvalósulni.



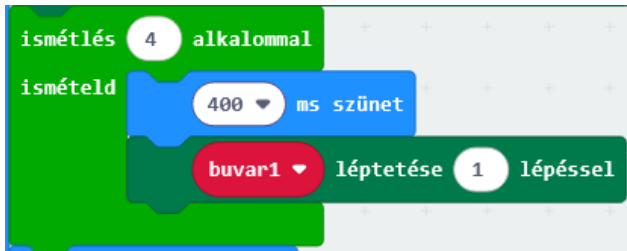
A program többi része az állandó blokkba fog kerülni.

Először létrehozuk a buvar1 sprite-ot.

A kezdő x koordinátáját a véletlenre bízuk (0 és 4 között). Egyből el is fordíthatjuk balra 90 fokkal, mivel felfelé fog úszni.

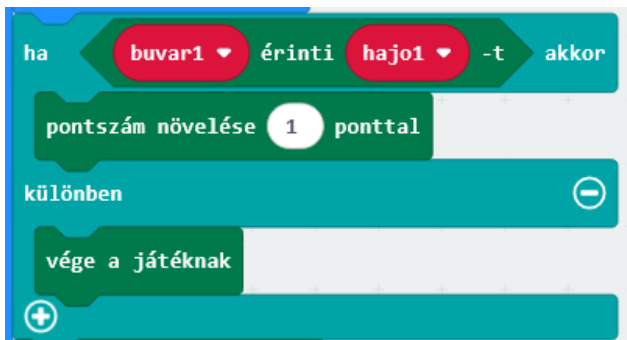


Egy 4-es ciklusban léptetjük 1-gyel a bűvárunkat. Figyelnünk kell, hogy legyen késleltetés, különben egy pillanat alatt felér a víz színére és nem tudjuk elkapni.



A ciklusunk után is kell egy szünet, hogy legyen időnk a hajóval odaérni.

A következő dolgunk a pontszám kezelése lesz. Szerencsére a sprite műveletek közt van a két sprite ütközését vizsgáló blokk, amit egy feltételbe ágyazva itt fel is használhatunk. Ha a hajó és a bűvár egy helyen vannak, akkor elkaptuk a bűvart és kapunk 1 pontot. A feltétel *különb*en ága viszont a játék végét fogja jelenteni a játékos számára.



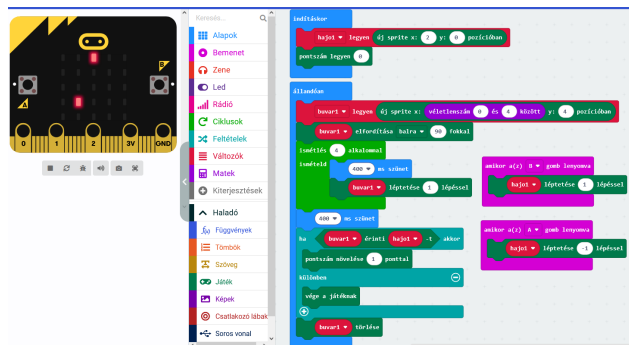
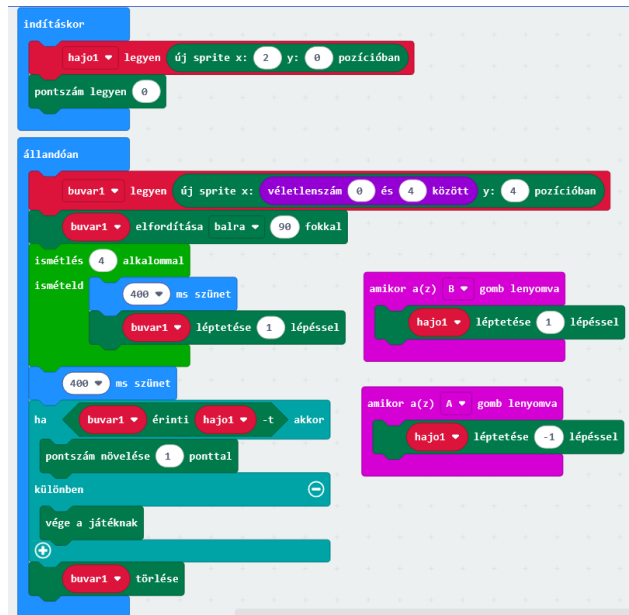
Ezek után töröljük a buvar1 sprite-unkat, mivel az állandó blokk elején újra létrehozzuk. Meg lehetne más módon is oldani, de így a diákok a sprite törlésével a sprite teljes életútjával megismerkedhetnek.

5. MakeCode megvalósítás

A program a Microsoft MakeCode micro:bit környezetben készíthető el.

Forrásprogram:

<https://makecode.microbit.org/S60862-90730-54286-42336>



6. A játék menete

- A tanulók akár kettes csoportokba szerveződhetnek (ha több eszköz is a rendelkezésünkre áll).
- A csoportok mindkét tagja játszik egyet a játékkal. Aki jobb pontszámot ért el, továbbjut.
- A csoportgyőztesekből további kettes csoportok alakulnak és így tovább.

A végén az abszolút győztest kihirdethetjük.

Megjegyzés: A bűvár mozgásának gyorsaságát (szünet) jól kell megválasztani.

7. Pedagógiai értékelés

A módszer előnyei:

- magas motivációs szint,
- valós digitális eszközhasználat,
- az algoritmikus gondolkodás gyakorlati alkalmazá-

sa, a különböző blokkok használatának gyakorlása.

Korlátok:

- eszközigény (Micro:bit készlettel igazán élvezetes),
- tanári előkészítés szükséges.

8. Összegzés

A Micro:bit alapú hajós játék elkészítése igazi játékprogramozói érzést kelt a gyerekekben, miközben fejleszti az algoritmikus gondolkodást, a problémamegoldó képességet és a gyerekek a már megszerzett tudásukat is gyakorolják.

Füle Tibor
Csongrád és Térsége Általános Iskola Piroskavárosi
Általános iskola

Hogyan töltsük meg tartalommal a képernyőn túli világot? – Alternatívák óvodáskorban

Fóris Alexandra gyermekvédelmi elemző, pszichológus tanácsait olvashatjuk a gyerekaneten.hu oldalon, ezekben a témákban:

- Miért fontosak az alternatívák a digitális eszközökkel szemben?
- A meseolvasás jelentősége – együtt a képzeletbeli tájakon
- A mozgás mint a kisgyermekkor meghatározó része
- Kézműves foglalkozás
- Társas- és szerepjáték – avagy a világ megértése
- Képernyőmentes rutinok bevezetése

A digitális eszközök mára a legtöbb család mindennapjainak részévé váltak. Már a gyermek óvodás korában sem nehéz olyan helyzetbe kerülni, ahol a képernyő jelentheti a „gyors megoldást”, amíg a szülő nyer egy kis időt a teendői elvégzéséhez. Bár ezek a helyzetek teljesen érthetőek, és gyakorlati megoldásnak tűnhetnek, fontos, hogy ne csak a digitális eszközökkel szerzett élményeik határozzák meg az óvodások mindennapjait. Ennek az életkornak a valódi lényege a tapasztalatszerzés, a kreatív felfedezés, a mozgás, és a másokhoz való kapcsolódás – mindezek a képernyők előtt nem tudnak megvalósulni.



Generatív mesterséges intelligencia az oktatásban – hogyan reagálhat a hazai rendszer a gyors változásokra?

A 2025/2026-os tanév első félévében havonta új szerző köszönti majd az olvasóinkat a Modern Iskola oldalán, folytatva korábbi együttműködéseink folyamatát a felsőoktatással. Vendégszerzőnk dr. Verebics János, PhD, az ELTE Gazdaságtudományi Karának docense és mesterséges intelligencia szakértő, aki 1998 óta kutatja az információs társadalom, 2023 óta pedig a generatív MI felsőoktatási integrációjának kérdéseit. Most induló sorozatában tanároknak és oktatásszervezőknek szóló gyakorlati nézőpontból mutatja be, hogyan reagálhat a hazai oktatási rendszer a mesterséges intelligencia villámgyors térnyerésére – és hogyan készülhetünk fel közösen a változásokra. A mai, bevezető cikk átfogó képet ad a jelenlegi helyzetről: spontán alkalmazkodás, tanári útkeresés, tanulói MI-használat iránytű nélkül – és felvázolja azokat a dilemmákat, lehetőségeket, amelyekkel minden iskolatípusnak szembe kell néznie. Indul tehát új sorozatunk, amely a generatív MI pe-

dagógiai bevezetésének kulcskérdéseit járja körül – közérthetően, rendszerszinten, tanári szemmel.

Tovább:

<http://moderniskola.hu>



**INFORMATIKA -SZÁMÍTÁSTECHNIKA
TANÁROK EGYESÜLETE**

1133 Budapest, Kárpát u. 11. 2/4

- fax: 1/462-0415
- e-mail: isze@isze.hu
- web: www.isze.hu

Az egyesület alapítási éve: 1991.

FMK Azonosító: 01 – 0769 04

ISSN szám: 1217-0178

Felelős kiadó: Fülöp Márta Marianna

Szerkesztő: Lakosné Makár Erika

Lektor: Kőrösné dr. Mikis Márta

Kik szerkesztik ezt a lapot?

Te és én, vagyis mi. Mindenki, akinek jó ötlete, okos gondolata van, s azt szívesen megosztja velünk. Természetesen van szerkesztőbizottság, hiszen másképpen nem születne meg egy-egy szám, de a ti írásaitokból áll össze a tartalom.

Ha van kinek írnod, ha van miről írnod és van hozzá kedved is, akkor csatlakozz hozzánk!

Minden segítséget megköszönünk!

Az INSPIRÁCIÓ szerkesztősége

<http://www.isze.hu/inspiracio>