

BETÁK NORBERT

# INFORMATIKAI ESZKÖZÖK AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI DIGITÁLIS KOMPETENCIAFEJLESZTÉSBEN

Informatikaoktatással a közoktatás teljes skáláját átölelően, az alapfokú oktatást biztosító intézményeken túl a különböző típusú középiskolákig, minden szinten találkozunk a diákok, tanulók. Kétséget kizáróan napjaink egyik legfontosabb és legdinamikusabban fejlődő területét jelenti az informatika. Nem hiába tehát, hogy az iskolaügy – bár a maga komótos módján –, de alkalmazkodik a „felgyorsult”, „digitális” és „online” jelzőkkel oly gyakran ellátott világkép követelményeihez. Ez az ún. alkalmazkodás vagy viszonyulás több értelemben is végbemegy – egyrészt az iskola és iskolarendszer működésének digitalizálását értendően, másrészt pedig az oktató-nevelő folyamatok szerves részeként jelenik meg a digitális kompetenciafejlesztés mint alapvető egyéni és társadalmi igény. Az oktatási intézmények az államilag meghatározott keret-tervekhez igazodva határozzák meg az informatikaórák heti számát, azok felépítését pedig a tartalmi és követelményrendszer elvárásaihoz igazítják. Az informatika modern szakmódszertani útmutatóit szem előtt tartva lehetőség nyílik olyan tanulási-tanítási környezet kialakítására, melyben a felhasznált infokommunikációs eszközök – beleértve a különböző szoftvereket is – nem a hozzájuk fűződő szoros felhasználói kötöttséget és az elvonatkoztatás ellehetlenítését eredményezik. A rendszerek közti átjárhatóság biztosítása egyfajta elerendő célként kell, hogy megjelenjen az informatika oktatásában, ami magába foglalja azt is, hogy nem kizárólag szoftverhasználati útmutatást nyújtunk a diákoknak, hanem készségeket, kompetenciákat fejlesztünk. Ezen a ponton érdemes a digitális kompetencia fogalmát is említeni, s legalább tömören felvázolni annak lényegét. Többek közt olyan – sokunkat foglalkoztatott – témák kapcsolhatók hozzá, mint a kritikus gondolkodás, internet-biztonság, digitális eszközök használata, stb. Azon nyolc kulcskompetencia egyikéről van szó, melyeket az Európai Parlament és az Európai Unió Tanácsa fogalmazott meg az élethosszig tartó tanulással kapcsolatban. A több mint tíz éve létrejött referenciakeret alapján a digitális kompetenciák alatt értjük a digitális technológiák teljes körének az

információszerzés, a kommunikáció és az alapvető problémamegoldás céljából való magabiztos és kritikus használatát. Az elmúlt időszakban számos új irányelv, jelentés és ajánlás jött létre, melyek manapság a digitális írástudás növelésének és a digitális kompetencia fejlesztésének az érdekét hivatottak képviselni. Létrejött többek közt egy egységes, európai polgárok számára készült keretrendszer – Európai Digitális Kompetencia Keretrendszer (European Digital Competence Framework for Citizens) –, mely öt kompetenciaterületen összesen huszonegy kompetenciát foglal magába. Az öt fő kompetenciaterület a következő:

- műveltség az információ és az adatok tekintetében;
- kommunikáció és együttműködés;
- digitális tartalom készítése;
- biztonság;
- problémamegoldás.

A digitális kompetenciafejlesztés összetett folyamat, átfogó bemutatásával egy következő írásban foglalkozunk. Mint ahogyan már a bevezető részben is utaltunk rá, közel sem merül ki az e területen történő kompetenciafejlesztés a digitális írástudás gyarapításának gyakorlatában. Az összetett problémák megoldásának elsajátítása, az algoritmikus gondolkodás folyamatának tudatosítása, a robotikai és más információs technológiák ismerete, a webes és mobilalkalmazások használatában szerzett szakértelem és még sorolhatnánk azokat a szektorokat, melyek szerkezeti egysége alkotja a digitális kompetenciák összetett rendszerét.

A következőkben két olyan eszközt említünk, melyek az általános iskolai informatikaoktatáshoz nyújthatnak kellő támogatást. Ezúttal nem a feltehető-értékelő rendszer vagy a tananyag közvetítésére használt informatikai eszközök és technológiák bemutatására összpontosítunk, hanem magára a tananyagra. Az alábbiakban említésre kerülő szoftverek programozói környezetet biztosítanak, mégpedig az alsóbb korosztály igényeinek, elvárásainak is megfelelően. Használatukkal többéves gyakorlat útján ismerkedtünk meg, mégpedig alapiskolás tanulók programozói – problémamegoldói készségeik fejlesztése kapcsán.

## IMAGINE LOGO

Az informatika élményszerű oktatásához kiváló eszköznek bizonyul a Logo programozási nyelv. A fejlesztők közt szerepel Seymour Papert neve is, aki a konstruktivista szemlélet vezéregyéniségének, Jean Piagetnek méltó követőjévé és utódjává vált. A természetes és spontán tanulás így nem volt ismeretlen az alkotóknak. Munkájuk gyümölcse az a Logo programozási nyelv lett, melyet a világ számos pontján használnak gondolkodásfejlesztésre, matematikai alapkészségek elsajátításra, de általánosságban informatika-oktatásra egyaránt. A több Logo-generáció közül régióinkban elterjedt a pozsonyi Comenius Egyetem munkatársai által készített ImagineLogo (<http://imagine.elte.hu/>), mely ingyenesen hozzáférhető, és a magyar fejlesztőknek köszönhetően magyar nyelvkészlettel és felülettel is rendelkezik. Az anyanyelvi utasítások és a megszemélyesíthető – mára már ikonkussá vált – teknőc alakja gyermekbaráttá formálja a logikai és formai pontosságot megkövetelő utasításokat és algoritmikai szabályokat követő programozás folyamatát.

## SCRATCH

A Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) egy kifejezetten gyermekek (8–18 éves korosztály) számára fejlesztett programozási környezet, mely ingyenesen letölthető és oktatási célokra kiválóan alkalmazható. Hazánkban sem ismeretlen a használata, bár tudomásunk szerint – sajnálatos módon – a magyar tanítási nyelvű általános iskolák csak ritkán élnek e lehetőséggel és iktatják be akárcsak szakköri foglalkozás formájában is. Több, tanárok számára létrehozott fórum létezik manapság, melyek elősegítik a tanítással kapcsolatos jó gyakorlatok megosztását, illetve felmerülő problémák és szakmai kérdések megvitatását. A programozási környezetben nagyon látványos produktumok hozhatók létre, melyek hozzájárulnak a motiváció fokozásához és a sikerélmény eléréséhez. Lényegesnek tartjuk, hogy a gyerekek a Scratch programozási környezet filozófiájából kiindulva a problémamegoldásra és a kreatív ötletek születésére és megvalósítására vannak vetetve.

A következőkben néhány olyan feladatot szemléltetünk, melyek egyszerűnek tűnnek, viszont a feladatmeghatározások és a hozzájuk készült kérdések gondolkodásra és cse-

lekvésre egyaránt készítetik a tanulókat. A pedagógiai gyakorlatunk során megtapasztaltakból eredően kimondhatjuk, hogy a kérdés újabb kérdést indukál, a válasz pedig elmélkedésre, utánajárára,

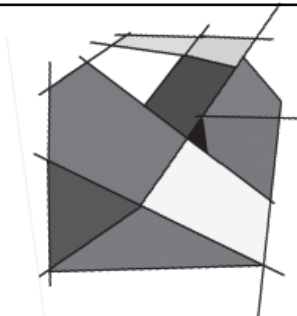
diskurzióra készítet. Ilyen feladatvégzést és tanulási környezetet pedig igen hatékonyak tartunk.

### 1. FELADAT – ImagineLogo

- Készítsd el az ImagineLogo segítségével az alábbi ábrát!
- Mennyi háromszöget látsz az ábrán? Színezd őket sötétzöld színűre!
- Mennyi zárt alakzat nagyobb, mint az alábbi alakzat?



Lehetséges-e házikót építeni az alakzatok felhasználásával? Szemléldesd!



### 2. FELADAT – ImagineLogo

- Futtasd le az alábbi programot! Mit tapasztaltál?

```
eljárás villogo
  törölkép
  várj 200
  ism 4 [e 100 b 90]
  várj 200
villogo
vége
```

- Változtasd meg úgy, hogy GYORSABBAN villogjon!
- Változtasd meg úgy, hogy NE villogjon!
- Készíts programot az előzőek alapján, amelynél 3 pont (*jobb oldali ábra*) egymás után villan fel!



### 3. FELADAT – Scratch

Feladatmeghatározás: **Viktória gondolt egy számra 1 és 10 között. Szeretnénk rájönni erre a számra úgy, hogy addig találgathassunk, amíg ki nem találjuk!**

Vegyük figyelembe a következőket:

- Viktória minden egyes találgatás után jelzi, hogy a számunk nagyobb vagy kisebb, mint az általa kigondolt szám.
- Ha eltaláltuk a számot, Viktória alakja változzon meg!
- A program készítéséhez segítséget nyújt az alábbi ábra. Az utasításokat kötelező felhasználni, és szükséged lesz újabbakra is!



A fentiekben olyan feladatokat szemléltetünk, melyek jellegükből adódóan hatékonyak bizonyultak eddigi tapasztalataink alapján. Nem korlátoztuk a feladatvégzést kooperatív vagy egyéni munkára, az elérni kívánt céloknak megfelelően határozzuk meg a munkaelosztás rendszerét. Az írásban bemutatott feladatok szemléltető jellegűek,

melyek segítségével rá szeretnénk mutatni arra, hogy az informatikaoktatás nagyon sok lehetőséget rejt a gondolkodás fejlesztésére, a kreatív foglalkozások végzésére, a kommunikáció gyakorlására, a tantárgyi kapcsolatok elősegítésére, a matematikai-logikai gyakorlatok végzésére, a problémamegoldásra és minden olyan más tevékenységre,

amely által a diákok fejlődését tudjuk szolgálni. Módszertani szempontból érdemes úgy végezni az oktató-nevelő munkát, hogy a diákoknak lehetőséget teremtsünk a saját, felfedező munkájuk során olyan tapasztalatokat felhalmozniuk, melyek valójában a megszerzett tudás és elsajátított kompetenciák legfontosabb részét képezik.