



# PANNON DIGITÁLIS PEDAGÓGIA

## E-TANULÁS - TÁVOKTATÁS - OKTATÁS - INFORMATIKA

IV. ÉVFOLYAM (2024) 1-2. SZÁM

### TARTALOMBÓL:

*Villámkérdések a Digitális Témahét nagyköveteihez*

*Beták Norbert: A digitális kompetenciák önértékelése  
pedagógushallgatók körében*

*Főző Attila László: A projektpedagógia és a Digitális  
Témahét*

*György János - Zachar Zsófia Virág - Gábor Andrásné -  
Fekete Ákos: Társasjátékok fejlesztő ereje az  
oktatásban*





**Pannon Egyetem**

University of Pannonia

## **Pannon Digitális Pedagógia**

*E-Tanulás – Távoktatás – Oktatás-informatika*  
negyedévente megjelenő online tudományos folyóirat

[padipe@htk.uni-pannon.hu](mailto:padipe@htk.uni-pannon.hu)

<https://padipe.htk.uni-pannon.hu/>

ISSN 2786-2445

**Kiadja**

a Pannon Egyetem

8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

<https://uni-pannon.hu/>

A kiadásért felel *Dr. Abonyi János* rektor

**A folyóirat szerkesztősége**

Pannon Egyetem Humántudományi Kar  
Neveléstudományi Intézet 8200 Veszprém,

Wartha Vince 1. O épület

Főszerkesztő

*Dr. Györe Géza*

[gyore.geza@htk.uni-pannon.hu](mailto:gyore.geza@htk.uni-pannon.hu)

Főszerkesztő-helyettes

*Dr. Kubinger-Pillmann Judit*

[kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu](mailto:kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu)

Recenzió és Szemle rovat szerkesztője:

*Bognár Amália*

[bognar.amalia@htk.uni-pannon.hu](mailto:bognar.amalia@htk.uni-pannon.hu)

Angol nyelvi lektor

*Boczák-Bihari Zsuzsa*

Szerkesztőségi titkár

*Stáhl Anita Katalin*

[stahl.anita@htk.uni-pannon.hu](mailto:stahl.anita@htk.uni-pannon.hu)

+36 88 623-714

## **A szerkesztőbizottság tagjai**

*Dr. habil. Somogyvári Lajos (szerkesztőbizottság elnöke) (Pannon Egyetem), Dr. Abonyi-Tóth Andor (Eötvös Loránd Tudományegyetem), Dr. habil. András Ferenc (Pannon Egyetem), Dr. Bereczki Enikő Orsolya (Eötvös Loránd Tudományegyetem), Birta-Székely Noémi PhD (Babes-Bolyai Tudományegyetem), Bognár Amália (Pannon Egyetem), Dr. habil. Buda András (Debreceni Egyetem), Dr. habil. Dringó-Horváth Ida (Károli Gáspár Református Egyetem), Farkas Bertalan Péter, Dr. Gaál Bernadett (Pannon Egyetem GTK), Kiss Albert, Dr. Komenczi Bertalan (Eszterházy Károly Egyetem), Könczöl Tamás Balázs (SkillDict Zrt.), Dr. Lévai Dóra (Eötvös Loránd Tudományegyetem), Dr. Morva Péter (Pannon Egyetem), Dr. Námesztovszki Zsolt (Szabadka Újvidéki Egyetem), Dr. Süle Zoltán (Pannon Egyetem, MIK), Tóth Éva (Modern Iskola), Dr. Tóth-Mózer Szilvia (Eötvös Loránd Tudományegyetem).*

# Tartalom

## Főszerkesztő rovata

<i>Középpontban a Digitális Témahét 2024</i> .....	3
--	---

## Tanulmány

Beták Norbert: <i>A digitális kompetenciák önértékelése pedagógushallgatók körében</i> .....	5
--	---

## Digitális Témahét 2024

### Interjú

<i>Villámkérdések a Digitális Témahét nagyköveteihez</i> .....	18
--	----

### Tanulmány

Főző Attila László: <i>A projektpedagógia és a Digitális Témahét</i> .....	23
--	----

### Jó gyakorlat

György János – Zachar Zsófia Virág – Gábor Andrásné – Fekete Ákos: <i>Társasjátékok fejlesztő ereje az oktatásban</i> .....	35
Krepsz-Kapai Bernadett: <i>A-MI-re számíthatsz</i> .....	53
Hipik Angéla: <i>Pi, a rejtélyes szám</i> .....	67
Csányi Judit: <i>Sok kicsi sokra megy</i> .....	77
Tuboly Rita: <i>(M)ai világunk</i> .....	83
Kubinger-Pillmann Judit: <i>Felső oktatás és óvoda együttműködése a Digitális Témahéten</i> .....	88

### Recenzió

Gaál Bernadett: <i>Taníts, alkoss, digitálisan inspirálj</i> .....	98
--	----

### Szemle

Bognár Amália: <i>III. Code Week Konferencia</i> .....	100
Kubinger-Pillmann Judit: <i>LEGO MATEK képzés</i> .....	101



## Középpontban a Digitális Témahét 2024

Folyóiratunk 4. évfolyam 1–2. számának nagy részét a sorrendben 9. – a mind nagyobb népszerűségnek örvendő mozgalomról – Digitális Témahét 2024. rendezvénysorozat eseményeihez kapcsolódó írások foglalják el. A mozgalom 2016-tól létezik. A mozgalom, amelynek szakmai vezetője *dr. Főző Attila László* (aki e lapszámunk szerzője is) és csapata, akik webináriumokkal, szakmai anyagokkal, pályázatokkal, digitális eszközökkel segítik a pedagógusokat, oktatókat. Az idei témahét újdonsága a nagyköveti program.

Ezt megelőzően a **Tanulmány** rovatban *Beták Norbert A digitális kompetenciák önértékelése pedagógushallgatók körében* című írása olvasható, amely részletesen elemzi a pedagógusok digitális kompetenciáit, rámutat annak mérési- és értékelési lehetőségeire, valamint bemutatja empirikus kutatását a pedagógushallgatók önbevalláson alapuló digitális kompetenciaszintjéről.

Új rovatunkban, amely az **Interjú** nevet kapta, a *Villámkérdések a Digitális Témahét nagyköveteihez* című írás indítja a Digitális Témahéttel foglalkozó blokkot. Közülük három nagykövettel – *Krepsz-Kapai Bernadett*, *Csányi Judittal* és *Tóth Évával* – beszélgetett *Bognár Amália*, aki szintén nagykövete a mozgalomnak.

A téma projektpedagógiai kapcsolódásairól *Főző Attila László A projektpedagógia és a Digitális Témahét* című tanulmányában olvashatnak Olvasóink. A **Jó gyakorlat** rovatban számos, a Digitális témahét keretében megvalósított projektről olvashatunk:

- *György János – Zachar Zsófia Virág – Gábor Andrásné – Fekete Ákos: Társasjátékok fejlesztő ereje az oktatásban*
- *Krepsz-Kapai Bernadett: A-MI-re számíthatsz*
- *Hipik Angéla: Pi, a rejtélyes szám*
- *Csányi Judit: Sok kicsi sokra megy*
- *Tuboly Rita: (M)ai világunk*

A **Recenzió rovatban** *Gaal Bernadett Főző Attila László – Jánosy Zsolt szerkesztésében* megjelent *Digitális kalandok a tanteremben – Projektpedagógia újratöltve!* című kötetét mutatja be *Taníts, alkoss, digitálisan inspirálj* című írásában. **Szemle** rovatunkban *Bognár Amália* III. Code Week Konferenciáról írt, míg *Kubinger-Pillmann Judit* H-Didakt Kft. által szervezett LEGO MATEK képzésről ad hírt. Folyóiratszámunk végén a Digitális Témahét 2025 felhívását közöljük.

Jó olvasást kíván

*Györe Géza*  
főszerkesztő



## Beták Norbert

egyetemi docens

Apor Vilmos Katolikus Főiskola, [betak.norbert@avkf.hu](mailto:betak.norbert@avkf.hu)  
Constantine the Philosopher University in Nitra, [nbetak@ukf.sk](mailto:nbetak@ukf.sk)

### **A digitális kompetenciák önértékelése pedagógushallgatók körében**

### **Self-assessment of digital competences among teacher students**

#### **Abstract**

In the contemporary educational context, digital competencies are assuming an increasingly pivotal role. It is therefore of paramount importance that those embarking on a career in teaching are equipped with the requisite knowledge and skills to navigate a digitally enriched educational environment. This study explores the digital competencies of student teachers from the perspective of self-evaluation and self-development. The paper provides a comprehensive analysis of teachers' digital competencies, highlighting potential avenues for their measurement and assessment. Furthermore, the paper outlines the European framework for digital competencies, which the authors utilized in their pilot empirical research on the subject. The study analyses the level of digital competence of student teachers based on self-report and their perspectives on the significance of digital tool usage in education. The results demonstrate that college students exhibit average and above-average levels of digital competence. However, the study also addresses potential biases in self-assessment and other factors that could shape an individual's self-concept, thereby impacting the outcomes.

*Keywords:* digital competence, digital pedagogy, self-evaluation, digital competence development

#### **Absztrakt**

A digitális kompetenciák egyre fontosabb szerepet töltenek be a modern oktatás területén, különösen a pedagógushallgatók tekintetében fontos, hogy megfelelő tudással és készségekkel kezdjék meg szakmájuk gyakorlását a digitálisan gazdag oktatási környezetben. A tanulmány a pedagógushallgatók digitális kompetenciáinak témakörével foglalkozik, melyet az önértékelés és önfejlesztés szemszögéből közelít meg. Kellő részletességgel elemzi a pedagógusok digitális kompetenciáit, rámutat annak mérési- és értékelési lehetőségeire. Ismerteti továbbá a digitális kompetenciák európai keretrendszerét, melyet a szerzők a témával összefüggő empirikus kutatás keretén belül is felhasználtak. A kutatás során elemzésre kerül a pedagógushallgatók önbevalláson alapuló digitális kompetenciaszintje, valamint a felmérésben részt vett hallgatók véleménye az oktatás során alkalmazható digitális eszközhasználat jelentőségéről. Az eredmények a főiskolai hallgatók átlagos-, ill. átlagon felüli digitális kompetenciaszintjéről árulkodnak, viszont a tanulmány foglalkozik az önértékelés során felmerülhető torzítás kérdésével is és az egyéb olyan tényezőkkel, melyek befolyásolhatják az egyén vonatkozó énképet, s ez által az elért eredményeket is egyaránt.

*Kulcsszavak:* digitális kompetencia, digitális pedagógia, önértékelés, digitális kompetenciafejlesztés

#### **Bevezetés**

A digitális társadalom kialakulásának korában egyre fontosabbá válik, hogy az állampolgárok egyéni szinteken rendelkezzenek azokkal a szükséges kompetenciákkal, melyek lehetővé teszik számukra a munkavállalást, a tanulást, de a mindennapi életvitelhez szükséges egyéb tevékenységek elvégzését is egyaránt. Különösen fontos, hogy képessé váljunk saját digitális kompetenciaszintünk kontextusában az önreflexióra és az önértékelésre, majd a meghatározott szint mértékének megfelelő, önfejlesztési terv kidolgozására. A pedagógusok képesítésénél és továbbképzésénél is igencsak jelentős szerepet játszhat a meglévő és vonatkozó kompetenciák mértékének és minőségének pontos behatárolása, hiszen a valódi, egyéni hiányosságok és szükségletek így válnak világossá – ez pedig alapjául szolgál a megfelelő irányú és tartalmú további szakmai fejlődésnek.

A digitalizáció terjedése és fejlődése következtében tapasztalható, hogy már óvodáskorú gyermekek találkoznak a digitális eszközök használatával, s általánosságban elmondható, hogy az életkor előrehaladtával egyre nagyobb mértékben van jelen a digitális technológia a fiatal tanulók életében. Ennek következtében nem meglepő, hogy már a kötelező iskolátogatás kezdeti szakaszában megjelennek a magabiztosnak mondható digitális eszközhasználók. Ez a tendencia viszont felkészült-, nyitott és a saját digitális kompetenciaszint-mértékkel, valamint az abból fakadó adottságokkal, lehetőségekkel és hiányosságokkal tisztában lévő pedagógust kíván. Korunk pedagógusképzésének meghatározó területét kell hogy képviselje a digitális kompetenciafejlesztés, a gyermekek digitális eszközhasználatára történő módszertani felkészítés, de ugyanakkor foglalkozni kell az olyan témákkal is, mint a közösségi médiahasználat, vagy akár a mesterséges intelligencia jelenlegi és várható alakulása is. Nyilvánvaló tehát, hogy a modern pedagógusképzés a digitális pedagógia eszköz- és módszerkészletét felhasználva minőségi, széleskörű és a szakmai kihívások és problémák megoldására választ nyújtó képzést biztosít a pedagógusjelöltek számára. Az élethosszig tartó tanulás és fejlődés jegyében a pedagógusnak tisztában kell lennie a digitális kompetenciák fogalmi rendszerével, annak mérésére és önértékelésére szolgáló módszerekkel, azok gyakorlati érvényesülésével és felhasználásával, valamint a kapott eredmények értékelésének és értelmezésének mechanizmusával.

## **A pedagógusok digitális kompetenciái**

A pedagógusok digitális kompetenciájának fejlesztése több okból is fontos és időszerű. Egyrészt a digitális készségek és kompetenciák birtokában képessé válnak többek közt arra, hogy interaktív és multimédiás tanulási élményeket közvetítsenek, könnyebben személyre szabhassák az oktatást, elősegíthessék az együttműködést és a problémamegoldást. Mindemellert a tanórán kívüli pedagógusi feladatok ellátásánál is manapság szükség van digitális jártasságra, legyen szó a különböző edukációs informatikai rendszerek használatáról, a digitális értékelésről és nyilvántartásról, vagy akár a tananyagfejlesztésről, kommunikációról és a kollégák közti produktív együttműködésről (BETÁK, 2024).

A modern oktatási környezetben az általános iskolai pedagógusok digitális kompetenciái nélkülözhetetlenek a hatékony oktatás- és annak eredményeként létrejövő eredményes kompetenciafejlesztés szemszögéből. A pedagógusok saját tudás- és kompetenciabázisukat felhasználva nagyban hozzájárulhatnak a tanulók, diákok fejlesztéséhez, hatékony tanulási szokásaik kialakításához és formálásához, de akár érdeklődési területeik körvonalazódásához egyaránt.

A neveléstudomány kutatóit régóta foglalkoztatja a kérdés, mely kompetenciák szükségesek egy pedagógus sikeres és hatékony munkájához. Nem vitatható el, hogy a digitális kompetencia az egyik alappillére a sikernek. A pedagógusok speciális helyzetben vannak a digitális kompetencia tekintetében. A digitális kompetencia eddigi értelmezése mellett szükségük van még didaktikai, módszertani tudásra, ismeretre is ahhoz, hogy a tanulási-tanítási folyamatban hatékonyan tudják használni a digitális eszközök adta lehetőségeket (TURZÓ-SOVÁK, 2020).

Guðmundsdóttir és Hatlevik (2017) kiemelik a pedagógusok szakmai digitális kompetenciájának (PDC – Professional Digital Competence) növekvő jelentőségét, mivel a digitális erőforrások és médiumok a mindennapi tanítási gyakorlat szerves részévé válnak. Munawaroh és társai (2022) hangsúlyozzák továbbá az általános iskolai tanárok számára szervezett digitális

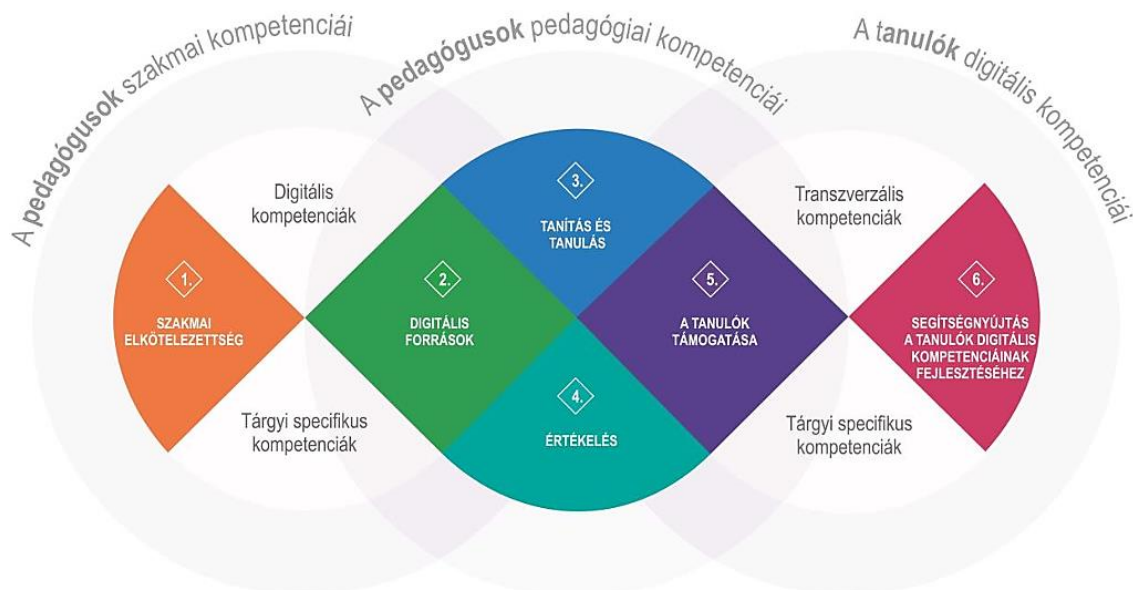
kompetencia képzési programok jelentőségét, hogy hatékonyan fejleszthessék digitális készségeiket. Mindemellett, Marnita és társai (2023) rámutatnak, hogy az általános iskolai pedagógusok digitális írástudással összefüggő kompetenciái hogyan segíthetik elő a tanulók lelkesedését és teremthetnek ez által harmonikus tanulási környezetet, különösen az olyan kihívást jelentő tantárgyak esetében, mint a természettudományok. Ez azt jelzi, hogy a pedagógusok digitális kompetenciái nem kizárólag magára a tanítási gyakorlatra lehetnek ráhatással, hanem a tanulók elkötelezettségét és sikerességét is befolyásolhatják, mégpedig különböző tantárgyakon belül. Henne és társai (2022) hangsúlyozzák annak fontosságát, hogy a pedagógusok tantárgyspecifikus digitális kompetenciákat szerezzenek, melyeket korszerű tanórák keretén belül használnak fel, valamint azt, hogy előlendítsék a tanulók és diákok digitális kompetenciaszint-fejlődését. Ez a szerep egyúttal rávilágít arra, hogy a pedagógusok jelentős szerepet töltenek be a digitális készségfejlesztésben, amelyből kifolyólag saját maguknak is lépést kell tartaniuk azzal a technológiai-módszertani fejlődéssel, melynek köszönhetően képesek lesznek megfelelni a digitális korban változó igényeinek. Továbbá, Ibda és társai (2023) kiemelik, hogy az általános iskolai pedagógusoknak a digitális korszakban kritikai gondolkodással, problémamegoldó, kommunikációs és együttműködési készségekkel kell rendelkezniük. Ezek a készségek ugyanis elengedhetetlenek ahhoz, hogy a pedagógusok hatékony módon integrálhassák a különböző eszközöket a saját oktatói praxisukba és fejleszthessék tanulóik, diákjaik tanulmányi eredményeit. Szókök és társai (2023) pedig egy felmérés keretén belül felhívják a figyelmet, hogy a digitális kompetenciákhoz szorosan kapcsolódnak a technológiai készségek is és hangsúlyozzák a kompetenciafejlesztés fontosságát az információs társadalom korában.

A pedagógusképzési programokban az önértékelés formatív módon történő alkalmazása várhatóan jelentős előnyöket eredményez, például jobb tanulási teljesítményt, nagyobb önbizalmat a tanítási gyakorlathoz és a hatékony tanításhoz szükséges kompetenciákat (DIDEM–KILIC, 2023). Szűts és Molnár (2020) szót ejt arról, hogy a pedagógusokkal szembeni digitáliskompetencia-elvárások keretrendszerébe sorolt tartalmi követelmények meghatározásakor célszerű lenne a tanárképzésben érvényesítendő általános digitáliskompetencia-elvárásokat újrafogalmazni és nyomatékosítani. A szerzők továbbá rámutatnak arra, hogy bár a pedagógusokkal szembeni digitáliskompetencia-elvárások a pedagógusképzési követelményekben és a pedagógusminősítés rendszerében deklarálásra kerültek, szükséges lenne a DigCompOrg és DigCompEdu keretrendszerek egyfajta rendszerszintű szemléletének gyakorlati megvalósítása.

### *Európai digitális keretrendszer*

A digitális eszközök sokfélesége és az igény a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztésére szükségszerűen magával hozza a pedagógusi kompetenciák fejlesztésének indokoltságát. A DigCompEdu keretrendszer célja, hogy azonosítsa ezeket a pedagógus-specifikus digitális kompetenciákat. A keretrendszer az oktatás minden területére egyszerre fókuszál: az óvodai képzéstől a felsőoktatásig, az általános képzési formáktól a szakképzésig, a speciális nevelési igényűek oktatását és a nem-formális tanulás kontextusát is ideértve. A keretrendszer célja, hogy általános hivatkozási keretet biztosítson a digitális kompetencia-modellek fejlesztőinek: az EU tagállamoknak, az önkormányzatoknak, a nemzeti és regionális ügynökségeknek, az oktatási szervezeteknek és az állami vagy magán képzési szolgáltatóknak (KOMLÓ, 2020). A DigCompEdu rendszer – az európai ajánlás szerint – hat fő kompetenciaterületet tartalmaz: 1. szakmai környezet; 2. a digitális erőforrások feltárása, létrehozása és megosztása; 3. a digitális

eszközök használata, illetve összehangolása az oktatási és tanulási folyamattal; 4. az értékelési folyamat segítése digitális eszközökkel és stratégiákkal; 5. a tanulók bevonása digitális eszkö-



zök segítségével; 6. a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése. A fő kompetenciaterületek kapcsolódását az 1. ábra szemlélteti.

1. ábra

*A pedagógusok digitális kompetenciáinak fő elemei a DigCompEdu keretrendszer alapján*

*Forrás: Forgó Sándor és trsi, 2019*

### *A digitális kompetenciaszint felmérése*

A digitális kompetenciaszint felmérése és elemzése kiindulópontként szolgálhat a digitális kompetenciák szisztematikus fejlesztésének folyamatában. A gyakorló pedagógusok és a jövő pedagógusnemzedékének digitális kompetenciái terén elvárások fogalmazódnak meg a társadalom és a szakma szemszögéből egyaránt. Ezen elvárások pedig folyamatos változásnak vannak kitéve, hiszen a technológia is folyamatosan változik és fejlődik, s ugyanakkor a felhasználói preferenciák sem állandóak, hanem különböző befolyásoló tényezők által módosulnak. Mindennek következtében nyilvánvaló, hogy a pedagógusi pályára történő felkészülés során lezajló digitális kompetenciafejlesztés bár alapvető fontosságú, viszont hosszútávon nem elegendő és fel kell erősödjön az egyéni motiváció és iniciatíva a pedagógusban annak érdekében, hogy ne az elavult tudás és készségek jellemezzék munkásságát, hanem naprakész és aktuális szakmai kompetenciákkal rendelkezzen. A digitális kompetenciafejlesztés alappillére – akár más területek esetében is – az aktuális helyzetkép és kiindulási állapot felmérése, amelyet aztán a megfelelő fejlesztési útvonal és cselekvési terv meghatározása követ. A digitális kompetenciák önértékelése a digitális kompetenciafejlesztés folyamatában meghatározó szerepet kaphat, főleg amennyiben adekvát kritikus szemlélet és gondosan kialakított rendszer keretén belül történik. Egy kapcsolódó kutatás (ECDL, 2016) eredményei azonban felhívják a figyelmet, hogy az emberek nem képesek megfelelően felmérni saját digitális készségeiket. A válaszadók helytelenül értékelik kompetenciáikat, leggyakrabban túlbecsülve azokat. Ausztriában például a felmérésben résztvevők 94%-a „átlagosnak” vagy „nagyon jónak” értékelte általános számítógépes ismereteit. A gyakorlati teszt során azonban csak 39%-uk kapott ilyen magas pontszámot.

Az önértékelési torzítás elkerülése érdekében, amikor digitális kompetenciákat mérünk, több lépést is tehetünk a pontosság és precizitás biztosításának érdekében. Ezek közé sorolható többek közt a/az:

- objektív, standardizált mérőeszköz használata;
- többdimenziós értékelés – egyéb mérési módszerek alkalmazása;
- visszacsatolási mechanizmus beépítése;
- önértékelés megvalósítására történő felkészítés.

Carretero, Vuorikari és Punie (2017) 22 meglévő eszközt vizsgáltak meg, amelyeket a digitális kompetencia értékelésére használnak a DigComp keretrendszerrel összhangban különböző európai országokban. Ezeket az eszközöket az adatgyűjtési mechanizmus alapján három nagy kategóriába sorolták:

- Teljesítményértékelés, ahol az adott személy megfigyelése (humán, vagy gépi – szoftveres) történik, miközben autentikus, valós problémák megoldásával foglalkoznak, közös szoftvereszközök (pl. böngésző, szövegszerkesztő, táblázatkezelő) vagy szimulációk használata mellett.
- Tudásalapú értékelés, amikor az egyének gondosan megtervezett tesztfeladatokra válaszolnak, amelyek mind a deklaratív, mind a procedurális tudást mérik.
- Önértékelés, ahol az egyéneknek a strukturált skáláktól a szabad szemléletű reflexióig terjedő kérdőívek segítségével kell értékelniük tudásukat és készségeiket.

Sparks és munkatársai (2016) szintén tárgyalják a digitális írástudás értékelési eszközeinek kialakításában tapasztalható eltéréseket, amelyeket a különböző célú tesztek okoznak. Egyes értékeléseket kutatási célokra terveztek, míg mások az akkreditációt vagy az intézményi minőségbiztosítást és a tantervtervezést támogatják. Még egy másik cél a szakmai fejlődést támogató önértékelés, ahol az eszközt úgy tervezték, hogy megfeleljen a tesztelő mint elsődleges felhasználó igényeinek. Ez utóbbi esetben a rugalmasságot és a válaszadó szemszögéből való használhatóságot helyezik előtérbe a tudományos megbízhatóság és az eszköz belső érvényessége rovására.

A digitális készségek iránti kereslet és kínálat felmérése támogatja az ENSZ 2030-ig szóló fenntartható fejlődési menetrendjét és a fenntartható fejlődési célok elérését is. A digitális technológiák a fenntartható fejlődési célok kulcsszereplői, ezért a digitálisan képzettebb lakosság növeli az országok azon képességét, hogy az IKT-termékeket és -szolgáltatásokat hatékonyan használják a fejlődés érdekében (UNITED NATIONS 2030 AGENDA).

Összefoglalásként elmondható, hogy az általános iskolai pedagógusok digitális kompetenciáinak kritikus jelentősége van a modern oktatásban. Ezek a kompetenciák képessé teszik a tanítókat és tanárokat arra, hogy a digitális eszközöket hatékonyan használják fel az oktatás során, és hozzájárulnak a 21. századi diákok igényeit kielégítő, vonzó és hatékony tanulási környezet kialakításához. Az életen át tartó tanulás részeként megjelenő digitális kompetenciafejlesztésben meghatározó lépés lehet az egyén valós, digitális kompetenciaszintjének felmérése, amely hozzájárulhat a hatékony és célravezető kompetenciafejlesztés folyamatához.

## **Kutatási cél és módszertan**

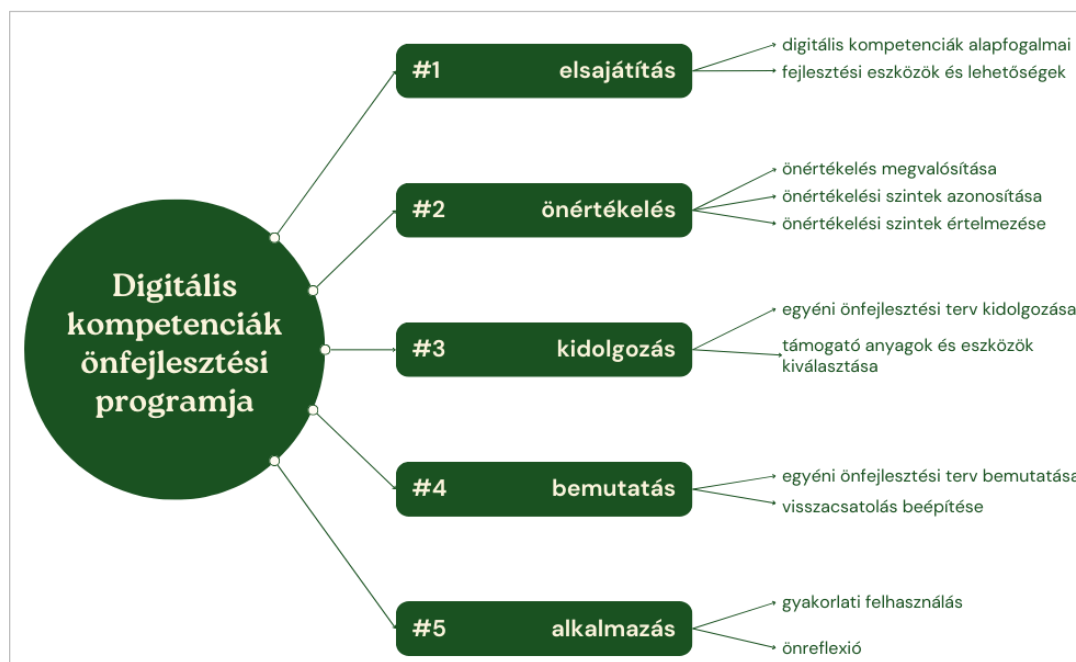
A pedagógushallgatók körében végzett digitális kompetenciák önértékelése egyre fontosabb kutatási téma, mivel a digitális technológia mindennapi oktatásban betöltött szerepe

folyamatosan változik, növekszik. Egy ilyen felmérés során viszont fontos figyelembe venni magát a módszertani megközelítést is, amely biztosítja a pontos, megbízható és reprezentatív adatokat. Jelen tanulmányunkban egy folyamatban lévő átfogó kutatás pilot felmérését és annak részeredményeit tesszük közzé. A pilot felmérésbe bevontunk tanító, óvodapedagógus és szociálpedagógus hallgatókat is, annak ellenére, hogy a három terület bár rendelkezik számos, igencsak jelentős összefüggéssel, mégis jellemzőek azok az egyedi sajátosságok, melyek alapján különálló szakterületekről beszélhetünk.

A kutatásunk további fázisában tervezzük az átfogó, digitális kompetenciaszint felmérését megcélzó önértékelést elvégezni a főiskolai hallgatók körében. Kutatásunk részét képezi az önértékelési eredmények alapján történő egyéni fejlődési program módszerének és mechanizmusának kidolgozása. A teljes kutatási eredmények, a kutatás bemutatása, ill. a részeredmények bemutatása egy következő tanulmányunk tárgyát fogja képezni.

Alapvető kutatási és fejlesztési célkitűzésként egy olyan komplex, önfejlesztési programterv módszerének kidolgozását határoztuk meg, amely a pedagógusok és pedagógushallgatók önreflexión alapuló digitális kompetenciaszint felmérésére épül. A rendelkezésre álló kutatási és fejlesztési időszak alatt számos olyan tevékenységet valósítunk meg, melyek a pedagógusok/pedagógusjelöltek önértékelési és önfejlesztési készségeit támogatják a digitális kompetenciák vonatkozásában. További célkitűzésünk, hogy rávilágítsunk az önreflexió és az egyéni önfejlesztési útvonal meghatározásának fontosságára a digitális kompetenciák kontextusában, s ennek mentén felkészítjük a pedagógusokat és pedagógushallgatókat az aktuálisan fellépő egyéni igények felmérésére, azonosítására és fejlesztésére. Az önértékelésre olyan fejlesztő eszközként tekintünk kutatási és fejlesztési tevékenységeink során, mely segíti a pedagógusokat a digitális kompetenciafejlesztés folyamatában. Ugyanakkor tisztában vagyunk azzal, hogy az önértékelést erősen befolyásolhatják többek közt az egyén saját kompetenciáiról alkotott énképe, a hiányos ismeretek a digitális kompetenciák területéről, ill. egyéb olyan szubjektív tényezők, melyek nyilvánvalóan torzíthatják a digitális kompetenciákkal kapcsolatos énképet. Az igen pontos és részletes digitális kompetenciaszint-felmérést egyéb mérő- és diagnosztizáló eszközök igénybevételevel ajánlatos végrehajtani. Kutatásunk keretén belül ez utóbbival nem mint alapvető célkitűzéssel foglalkozunk.

A tanulmányban bemutatott részeredmények – az előzőekben leírtak alapján – a teljes kutatás sikerességéhez hozzájárulnak, hiszen egy jóval kisebb minta bevonásával sikerült felmérünk többek közt kutatásunk esetleges módosítási irányvonalait és a mérőeszközök felhasználhatóságát. Az átfogó felmérés a 2024/25-ös tanév folyamán zajlik egy kutatási-fejlesztési program keretén belül, melynek alapvető pilléreit a következő ábra szemlélteti (2. ábra).



2. ábra

*Digitális kompetenciák önfejlesztési program-tervezete (Saját szerkesztés, 2024)*

## A pilot felmérés módszere

A pilot felmérés az Apor Vilmos Katolikus Főiskolán zajlott a 2023/2024-es tanév második felében. A pilot felmérés online formában valósult meg a tanító-, az óvodapedagógus- és a szociálpedagógus szak elsőéves hallgatói körében. Az anonim, strukturált kérdőív kitöltésére a hallgatók számára egy hónap állt rendelkezésre, akik saját, főiskolai email címükre kapták meg a felhívási tájékoztatót, a kérdőív elérhetőségével együtt. A kérdőívet összesen 77 hallgató töltötte ki, a legtöbb kitöltő tanító szakos volt (1. táblázat) és a kitöltők 92,2%-a levelező képzésen vett részt. A kiküldött kérdőív két nagy részből állt, az első a kitöltők digitális kompetenciáit mérte fel 10 kérdésen keresztül, a második pedig a véleményüket a digitális kompetenciák jelen- és várható alakulásáról és pedagógiai szerepéről 14 kérdés keretén belül. A továbbiakban az önértékelő kérdőívre helyezük a hangsúlyt, s a hallgatók ez irányú válaszainak elemzését tesszük közzé.

Tanulmányi szak	Fő	Eloszlás %	Kitöltési arány %
tanító	36	46,8	56,3
szociálpedagógia	10	13	13,2
óvodapedagógia	4	5,2	31,4
csecsemő- és kisgyermeknevelő	27	35	15,4
Összesen	77	100	

1. táblázat

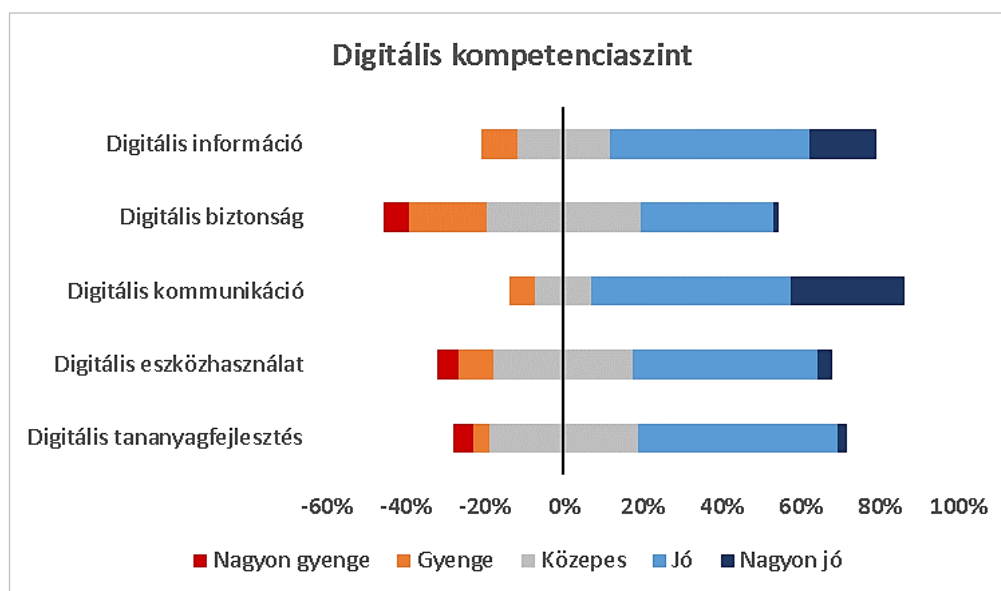
*A felmérésben részt vett hallgatók (Saját szerkesztés, 2024)*

A felmérésben részt vett hallgatók nemi arányát tekintve is megfigyelhető, hogy túlnyomórészt nők választják a pedagógusi szakmát. Az összes kitöltő között csupán egy férfi kitöltő

szerepelt, aki a Tanító tanulmányi szak hallgatója. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2023/2024-es tanévre vonatkozó adatai alapján a köznevelési és a szakképző intézményekben alkalmazott pedagógusok és oktatók 81,6%-a nő. Az általános iskolák tekintetében a KSH 2023/2024-es tanév előzetes köznevelési statisztikai adatai alapján a 72 514 fő munkaviszony keretében pedagógus, oktató munkakörben alkalmazott személy közül 62 181 (85,8%) a nő.

## A pilot felmérés eredményei

A pilot felmérés fő céljaként a főiskolai hallgatók önértékelő kérdőív segítségével történő digitális kompetenciaszint felmérését határoztuk meg. Másodlagos célkitűzésünk volt felmérni a hallgatók vélekedését a saját digitális kompetenciáikkal kapcsolatban. Továbbá, a pilot felmérés lényegéből adódóan szerettük volna tesztelni a választott mérőeszközt, a felmérés módszertanát és magát a lebonyolítási folyamatot. Ezen információk hasznosak lehetnek a későbbiekben egy átfogóbb kutatás tervezésénél, s nagyban hozzájárulhatnak a kutatás megbízhatóságához, érvényességéhez és kivitelezhetőségéhez egyaránt.



3. ábra

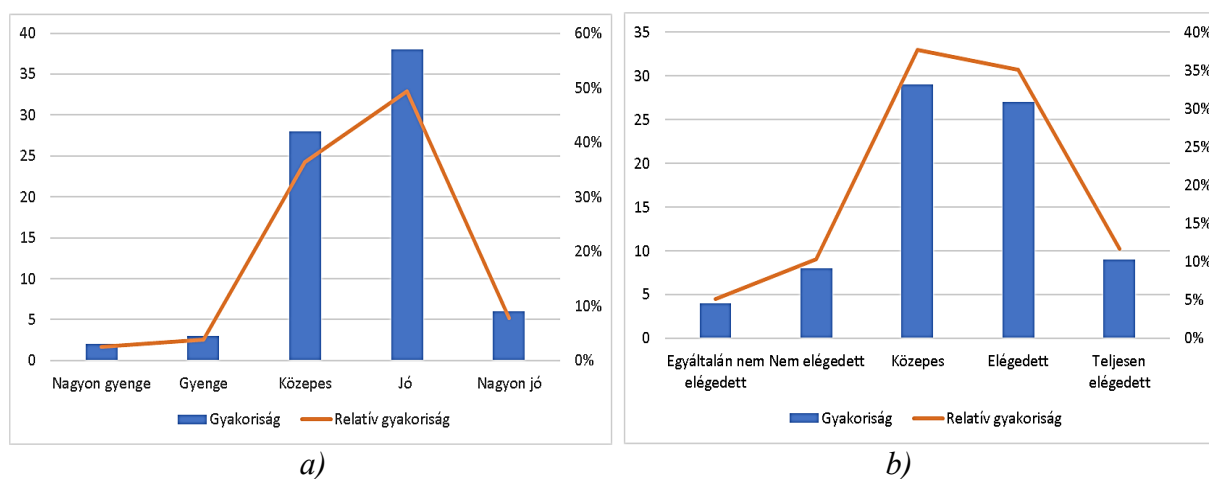
*A mért digitális kompetenciaszint különböző területeken (Saját szerkesztés, 2024)*

A digitális kompetenciaszint meghatározásához ötpontos skálát használtunk, melynek segítségével a hallgatók önállóan értékelhették az adott területhez illeszkedő digitális kompetenciáikat. A digitális kompetenciák felmérését megelőzően meghatároztuk a felméréendő kompetenciaterületeket annak érdekében, hogy megtörténhessen a vonatkozó erősségek és hiányosságok pontosabb azonosítása. A kompetenciaterületek azonosítása a tanítói szakma követelményeihez- és a jelen pilot felmérés céljaihoz, lehetőségeihez igazodott (3. ábra). Az elért eredmények azt mutatják, hogy a felmérésben részt vett főiskolai hallgatók legfőképp a digitális kommunikáció terén érzik magukat magabiztosnak, de a digitális információkeresés, -feldolgozás, és -kezelés terén is inkább pozitív volt a vélekedés a saját kompetenciaszintjükkel kapcsolatban. Ellenkezőleg, a leggyengébb kompetenciaszint a digitális biztonság terén mutatkozik. Megfigyelhető továbbá, hogy a digitális eszközhasználat terén is a pozitív értékelésekhez képest elég sok volt a negatív- vagy a közepes értékelés. Ez az eredmény meglepőnek

mondható, ugyanis a digitális eszközök, szoftverek és különböző online platformok használata nélkülözhetetlen az élet egyes területein – a pedagógusi munkavégzés során pedig kiváltképp.

A vélt digitális kompetenziaszint értékelésének grafikai feldolgozását a 4a. ábra szemlélteti. A főiskolai hallgatók körében végzett önértékelés eredményei alapján jól látható, hogy a válaszadók túlnyomórészt „Jó” (49%) és „Közepes” (36%) szintre értékelik saját teljesítményszintjüket. A gyengébb értékelések aránya nagyon alacsony, a hallgatók mindössze 3%-a értékelte magát „Nagyon gyenge” és 4%-a pedig „Gyenge” minősítéssel. A legjobb mértékű értékelést („Nagyon jó”) a hallgatók 8%-a tulajdonította saját digitális kompetenziaszintjét illetően.

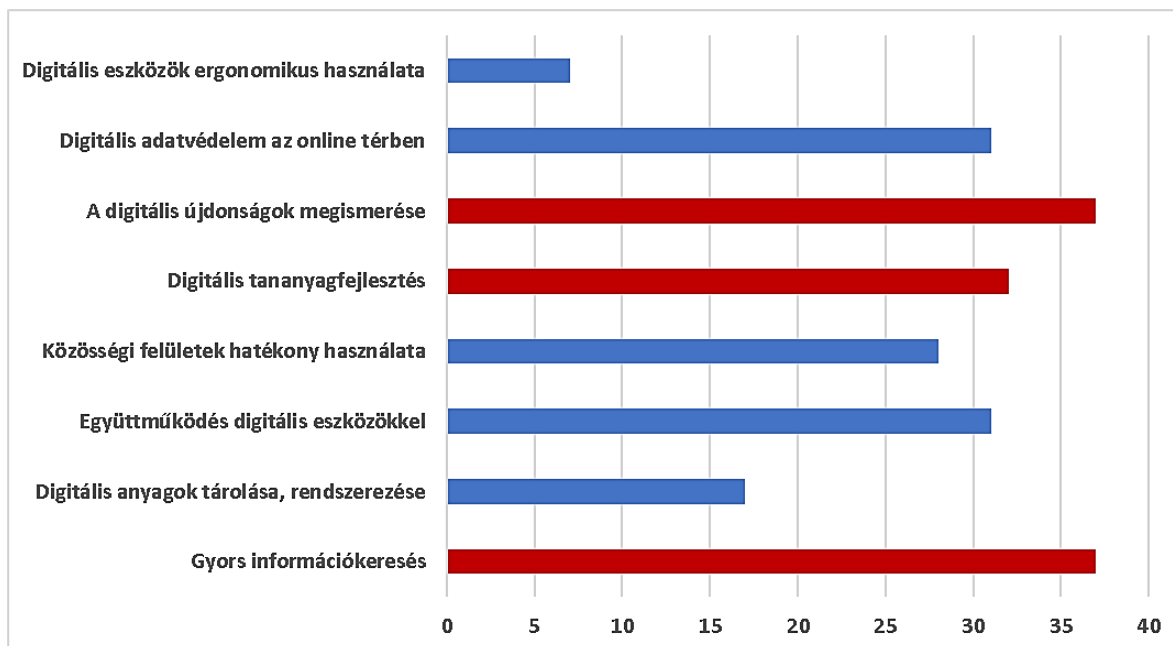
Az önértékelő kérdőív segítségével nem csupán a vélt digitális kompetenziaszint mértékét mértük fel a pedagóghallgatók körében, hanem azt is, hogy az elért szintmértékkel mennyire elégedettek. Az eredmények (4b. ábra) alapján jól látható, hogy a válaszadók több mint 30%-a elégedett, míg 12%-a teljesen elégedett az aktuális digitális kompetenziaszintjével. Ez az eredmény azért is érdekes, mivel a legmagasabb digitális kompetenziaszinttel csupán a hallgatók 8%-a rendelkezik, míg 43%-uk közepes- vagy annál rosszabb értékelést adott saját magának. Minden bizonnyal az eredmény arra is engedhet következtetni, hogy a digitális kompetenciák és azok fejlesztési lehetőségeiről, eszközeiről a pedagógushallgatók nem rendelkeznek átfogó és elegendő információval, vagy ennek a területnek nem tulajdonítanak kellő jelentőséget.



4. ábra  
 a) Vélt digitális kompetenziaszint; b) Vélt digitális kompetenziaszint – elégedettség  
 (Saját szerkesztés, 2024)

Továbbá, a felmérés kitért azon területek azonosítására is, melyek a válaszadók véleménye alapján a leginkább meghatározók a digitális kompetenciafejlesztés és a munkaerőpiac elvárásainak kontextusában. Ennél a kérdésnél legalább 1 és legfeljebb 3 válaszlehetőség megadását kértük az érintett hallgatóktól. Az összesített véleménynyilvánítási eredmények (5. ábra) alapján a pedagógusi/oktatói munkakör viszonyításában a legmeghatározóbb területek közé sorolandó a digitális újdonságok megismerése, a gyors információkeresés, valamint a digitális tananyagfejlesztés. Ellenkezőleg, a válaszadók a felkínált lehetőségek közül a digitális eszközök ergonomikus használatának – és a digitális anyagok tárolás-rendszerezésének nyilvánítják a legkisebb jelentőséget. Ezen a ponton és ezzel összefüggésben viszont szükségesnek tartjuk megjegyezni, hogy, hogy minden bizonnyal a kapott eredménytől eltérő válaszokat látnánk, amennyiben további válaszadási lehetőségeket is felkínálunk a hallgatóknak (pl. az „Egyéb” válaszadási lehetőséget is felkínáljuk). Mindemellett

az eredmények alapján az is elmondható, hogy a két legkevésbé vélt jelentős területet leszámítva, nincs túl nagy különbség a szavazatok számát tekintően.



5. ábra  
Pedagógushallgatók véleménye az adott területek jelentőségéről  
(Saját szerkesztés, 2024)

A kérdőív legjobb értékelése az 5 pontnak felelt meg, míg a legrosszabb értékelés 1 pontnak. Ebből adódóan a magasabb átlagérték jelentette a magasabb kompetenciaszintet. Az összesített eredmények tekintetében elmondható, hogy az óvodapedagógus és a tanító szak hallgatói vélik saját digitális kompetenciáikat a legjobbnak. Bár az eredmények részletesebb elemzése után (2. táblázat) az is kitűnik, hogy a tanító szak esetében a legnagyobb a szórás, viszont a legmagasabb résztvevői létszám is ennél a csoportnál található. A felmért csoportok közül a szociálpedagógia-hallgatók eredményeit tekinthetjük a legrosszabbnak, melyről az adatsor leggyakoribb értéke (3), az átlag (3) és az adatsor középső értéke (3) is árulkodik.

	átlag	szórás	medián	módusz
<b>tanító</b>	3,7	0,6	4	4
<b>szociálpedagógia</b>	3,3	0,2	3	3
<b>óvodapedagógia</b>	4,3	0,3	4	4
<b>csecsemő- és kisgyermeknevelő</b>	3,3	0,2	3	4

2. táblázat  
Az eredmények alapvető statisztikai feldolgozása  
(Saját szerkesztés, 2024)

Az eredmények szolgálhatnak többek között célzott képzési programok elindítására, melyek a reális képzési szükségleteket és igényeket tükrözik. További kutatások-felmérések lehetnek szükségesek annak kiderítésére, hogy az egyes értékelések mögött milyen valódi konkrét kompetenciák és hiányosságok állhatnak.

Javasolt lehet továbbá az önértékelés és a valós teljesítmény közötti különbségekről visszajelzést nyújtani a hallgatóknak, amely segíthet a realásabb önkép-önértékelés kialakításában.

## Befejezés

A digitális kompetenciák fejlesztésének és alkalmazásának kérdése az oktatás terén manapság kulcsfontosságúnak tekinthető. Úgy a pedagógusi pályára készülő főiskolai/egyetemi hallgatók, mint a gyakorló pedagógusok számára követelménnyé vált, hogy ne csupán ismerjék az új digitális eszközöket – azok lehetőségeit és korlátait, hanem saját szakmai gyakorlatukban hatékony módon alkalmazzák is azokat. Ennek érdekében nyilvánvalóan elengedhetetlen a folyamatos fejlődés – az egyéni fejlődésre való hajlam és ugyanúgy az intézmény és/vagy maga a rendszer támogatása is. Nem másodlagos ez értelemben viszont az sem, hogy az oktatási intézmények eszköztárában fellelhetőek legyenek azok az oktatási digitális eszközök és online platformok, melyek bevonhatók az oktatás folyamatába. A pedagógus részéről pedig hasznos, ha rendelkezik azzal a valós (vagy a valóságtól nem teljesen elrugaszkodott) digitális kompetenciaszint önképpel, mely egyrészt további fejlődésének kulcsponja, másrészt pedig lehetővé teszi számára, hogy bátran és magabiztosan alkalmazza az elérhető digitális eszközöket. A felsőoktatási pedagógusképző intézmények számára is mérvadó lehet, hogy a felkínált képzés során felmérjék és azonosítsák azokat a területeket és kompetenciák szintjén megjelenő hiányosságokat, melyekre nagyobb hangsúlyt és további energiát kell fordítani. Nyilvánvalóan ennek nem szükségszerűen kell intézményi szinten lebonyolódnia, de az egyes kurzusok, tantárgyak vonatkozásában is megtörténhet az állapotfelmérés. A felvázolt témaköri kontextusban a pedagógushallgatók digitális kompetenciáinak önértékelése különösen lényegesnek mondható több szempontból is. Egyrészt annak érdekében, hogy felmérjük, mennyire felkészültek a pedagógusjelöltek a digitális eszközök és digitális pedagógiai módszerek oktatási célú felhasználására, másrészt pedig kialakítsuk bennük az önreflexió folyamatos gyakorlására irányuló törekvést, hiszen ez által válnak képessé a folyamatos változásra, fejlődésre.

A digitális kompetenciák nagyon sokrétűek lehetnek, különböző területeket érinthetnek, viszont mi a tanulmányunk során minden alkalommal az oktatás kontextusában említjük és vizsgáljuk őket. Tanulmányunkban a digitális kompetenciákkal és azok önértékelésével foglalkoztunk. Kitértünk a pedagógusok digitális kompetenciáira, elemezzük a digitális kompetencia (ön)felmérésének témakörét és bemutatjuk annak az átfogó kutatásnak a részeredményeit, mely kifejezetten a digitális kompetenciák önértékelésének és az önfejlesztési útvonal-meghatározásának kérdéskörére összpontosul. A tanulmány a tavalyi tanévben megvalósult pilot-felmérés részeredményeit is bemutatja – foglalkozik a felhasznált kutatási módszertannal, szemlélteti és elemzi a kapott eredményeket.

A felmérés eredményei alapján megállapítható, hogy a kérdőívet kitöltő pedagógushallgatók saját, vélt digitális kompetenciaszintje az átlag- ill. több esetben az átlagon felüli kategóriába sorolható. A felmérés eredményeit vizsgálva meg kell jegyezni, hogy a hallgatók túlnyomórészt levelezős képzésben vettek részt, amely tény által feltételezzük, hogy többen már rendelkeznek gyakorlattal az oktatás terén (pl. pedagógiai asszisztens), s ezen tapasztalat pozitívan befolyásolhatja pedagógiai digitális kompetenciáikat. Továbbá, fontosnak tartjuk megemlíteni azt is, hogy az eredmények a digitális kompetenciaszint mértékének általános megítéléséről bár közölnek egyfajta információt, viszont mégis indokolt és érdemes lenne megvizsgálni annak tényét, hogy azok milyen mértékben tükrözik a valóságot.

Tanulmányunkban kitértünk az önértékelés során felmerülhető torzulás kérdéskörére is, s fontosnak tartjuk, hogy ezzel tisztában legyünk az önértékelésre szolgáló diagnosztikai eszközök használata során. A kutatásban résztvevők túlnyomó többsége pozitívan értékelte saját

digitális kompetenciáit s a digitális eszközhasználattal kapcsolatos véleményük is inkább támogató és pozitív jellegű volt, viszont a területek részletesebb elemzése indokolt, s a felmérő kérdőív felülvizsgálata és bővítése is meg fog történni.

Javaslataink a digitális kompetenciák önértékelésével kapcsolatban az elsődleges tapasztalataink alapján a következők:

1. *A digitális kompetenciák önértékelésének folyamatát az egyéni önfejlesztési program létrehozásának keretén belül megvalósítani:* Annak érdekében, hogy a pedagógushallgatók folyamatosan tisztában legyenek saját digitális kompetenciáik helyzetképével és fejlődésével, hasznos lenne a rendszeres önreflexió elvégzése. Az önértékelés következtében azonosíthatók azok az egyéni erősségek és fejlesztendő területek, amelyek beépíthetők az egyéni önfejlesztési program keretrendszerébe.
2. *A digitális kompetenciák egyéni fejlesztési lehetőségeit, eszközeit és módszereit beemelni a pedagógushallgatók képzésébe:* A pedagógusi digitális kompetenciák képesek növelni az oktatás hatékonyságát és felkészítik az oktatókat a 21. századi kihívások leküzdésére. A tanulók, diákok digitális készségszint-fejlesztésében jelentős szerepet kapnak az oktatók, akik technikai-technológiai készségeik- és digitális oktatás-módszertani kompetenciái ez értelemben nélkülözhetetlenek.
3. *Az önreflexió és önértékelés területeinek kiemelt figyelmet fordítani:* Az önreflexió és önértékelés központi szerepet játszanának a pedagógia folyamataiban. A tudatos önreflexió képessége lehetővé teszi a pedagógus számára, hogy mélyebb megértést és elemzést szerezzen saját pedagógiai gyakorlatával kapcsolatban. A hatékony önreflexió ezen kívül hatással lehet a tanulói eredményességre is, befolyásolhatja a szakmai identitás körvonalazódását és tudatosabb pedagógiai gyakorlatot vezethet.

## Irodalom

Beták Norbert – Varga Tamás (2024): A digitális kompetenciák jelentősége a pedagógusi gyakorlatban. *Katedra, XXXI. évfolyam, 10. szám*, ISSN 2729-9066 [https://katedra.sk/folyoirat/wp-content/uploads/2024/05/Katedra-folyoirat\\_31\\_10\\_21-23.pdf](https://katedra.sk/folyoirat/wp-content/uploads/2024/05/Katedra-folyoirat_31_10_21-23.pdf) (letöltés ideje: 2024.09.13.)

Carretero Gomez Stephanie – Vuorikari Riina – Punie Yves (2017): DigComp 2.1. The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. DOI: 10.2760/38842. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281> (letöltés ideje: 2024.08.20.)

ECDL Foundation (2016). Perception and reality. Measuring Digital Skills in Europe. <https://eufordigital.eu/library/perception-and-reality-measuring-digital-skills-in-europe/> (letöltés ideje: 2024.09.20.)

Forgó Sándor és trsi. (2019): A hazai pedagógus-előmeneteli rendszerhez illeszkedő, a DigCompEdu EU-ajánlás alapján kidolgozott javaslat a pedagógusok digitális-kompetencia-szintjeinek meghatározásához és fejlesztéséhez. Budapest: Digitális Pedagógiai Fejlesztések Munkacsoport, Oktatási Hivatal. [https://www.oktas.hu/pub\\_bin/dload/unios\\_projektek/efop3215/Javaslat\\_a\\_pedagogusok\\_digitaliskompetencia\\_szintjeinek\\_meghatarozasahoz\\_2020\\_04\\_30\\_MK.pdf](https://www.oktas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/efop3215/Javaslat_a_pedagogusok_digitaliskompetencia_szintjeinek_meghatarozasahoz_2020_04_30_MK.pdf) (letöltés ideje: 2024.09.20.)

Gudmundsdottir Greta Björk – Hatlevik Ove Edvard (2017): Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214–231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>

Henne Anna – Möhrke Philipp – Thoms Lars-jochen – Huwer Johannes (2022): Implementing Digital Competencies in University Science Education Seminars Following the DiKoLAN Framework. *Educ. Sci.* 12, 356. <https://doi.org/10.3390/educsci12050356>

Ibda Hamidulloh – Syamsi Ibnu – Rukiyati Rukiyati (2023): Digital literacy competency of elementary school teachers: A systematic literature review. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.24559>

Kilic Didem – Saglam Necdet (2023): The Use of Self-Assessment in Improving Pre-Service Teachers' Professional Development. *Science Insights Education Frontiers*, 19. 3057-3071. 10.15354/sief.23.or436. <https://doi.org/10.15354/sief.23.or436>

Komló Csaba (2020): A pedagógusok digitális kompetenciájának európai kerete (DigCompEdu). In: *A kultúraváltás hatása az egyéni kompetenciákra: a digitális kompetencia modelljei*. Eszterházy Károly Egyetem Lincium Kiadó, Eger, pp. 74-80. ISBN 978-963-496-160-4.

Marnita Marnita – Nurdin Diding – Prihatin Eka (2023): The Effectiveness of Elementary Teacher Digital Literacy Competence on Teacher Learning Management. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v4i1.444>

Munawaroh Isniatun – Ali Mmohammad – Hernawan Asep Herry (2022): The effectiveness of the digital competency training program in improving the digital competence of elementary school teachers. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i12.8108>

Sparks Jesse R – Katz Irvin R. – Beile Penny (2016): Assessing Digital Information Literacy in Higher Education: A Review of Existing Frameworks and Assessments With Recommendations for Next-Generation Assessment: Assessing Digital Information Literacy in Higher Education. *ETS Research Report Series*. <https://doi.org/10.1002/ets2.12118>

Szőkölv István – Dobay Beáta – Osifčín Miroslav (2023): Developing Information Literacy. *R&E-SOURCE*, (s1), 173–181. <https://doi.org/10.53349/resource.2023.is1.a1201>

Szűts Zoltán – Molnár György (2020): A digitális kompetencia és a digitális kultúra társadalomra és oktatásra gyakorolt hatásai, jellemzői, kihívásai. *Civil Szemle*. 2. 69-88.

Turzó-Sovák Nikolett (2020): Pedagógushallgatók digitális kompetenciáinak fejlesztési lehetőségei. In: *Gyermeknevelés*, 8. évf., 2. szám 164 173. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2020.2.164.173>

United Nations (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015, 42809, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

## Villámkérdések a Digitális Témahét nagyköveteihez<sup>1</sup>

A Digitális Témahét 2016-ban indult útjára az Emberi Erőforrások Minisztériumának kezdeményezésére. Ebben az évben már a kilencedik alkalommal, a Belügyminisztérium támogatásával, az Ökonikus Segélyszervezet az Oktatásért Alapítvány szakmai koordinációjával került megrendezésre. A szakmai csapat dr. Főző Attila László vezetésével évről évre hatalmas munkát fektet abba, hogy webináriumokkal, szakmai anyagokkal, pályázatokkal (<https://digitalistemahet.hu/palyazat>), és ennek eredményeképpen digitális eszközökkel segítse a pedagógusokat, oktatókat abban, hogy ne csak digitális eszközhasználatról szóljon a témahét, hanem azok tudatos pedagógiai alkalmazásról.

A kilencedik témahét újdonsága volt a nagyköveti program: „A Digitális Témahét Nagykövete olyan pedagógus, pedagógiai szakember lehet, aki saját maga is több alkalommal vett már részt sikeresen a Digitális Témahét programjaiban és pályázataiban, szakmai támogatásával az intézményén belül és kívül is rendszeresen segíti a digitális technológiával támogatott pedagógiai projektek megvalósulását, a közösségi médiában és más fórumokon is aktívan terjeszti a Digitális Témahét szellemiségét, aktuális híreit, programjait, pályázati lehetőségeit.” (Forrás: <https://digitalistemahet.hu/hir/a-digitalis-temahet-nagykoevetei-2024>).

### Digitális Témahét 2024 nagykövek



Bognár Amália



Csányi Judit



Klacsákné Tóth Ágota



Krepsz-Kapai Bernadett



Skultéty Zoltánné



Tóth Éva

Nevem *Krepsz-Kapai Bernadett*, a Zalaapáti Gábor Áron Általános Iskolában dolgozom. Digitális kultúra tantárgyat tanítok, osztályfőnök vagyok, és gyógypedagógusként az 1-8. évfolyam tanulóival foglalkozom. Vezető szaktanácsadóként az Intézménytámogató és fejlesztő munkaközösséget koordinálok a Zalaegerszegi Pedagógiai Oktatási Központnál. Két területen igyekszem kollégáim munkáját segíteni: a kiemelt figyelmet igénylő gyermekek, tanulók nevelésének, oktatásának segítése és a digitális pedagógiai szaktanácsadó szakterület. Életemet végigkíséri a folyamatos tanulás, szaktanácsadóként a kollégáim folyamatos szakmai támogatása.

**B. A.** *Mi motivált arra, hogy elvállald a Digitális Témahét nagyköveti szerepet?*

<sup>1</sup> Az interjút Bognár Amália készítette nagykövet társaival: Csányi Judittal, Krepsz-Kapai Bernadettel és Tóth Évával.

**K-K. B.** Számomra megtiszteltetés volt a felkérés. Kezdetektől fogva részt veszünk iskolámmal (Zalaapáti Gábor Áron Általános Iskola) a Digitális Témahéten. Nagyon jó érzés csapatban dolgozni a kollégáimmal, a szülőkkel és a gyerekekkel; jó érzés együtt ötletelni, tervezni, gondolkodni, kihívásokat keresni. Ezt az életérzést szerettem volna minél több kollégának átadni. Motiváló volt számomra, hogy most olyan pedagógusokat is segíthetek, támaszuk lehetek, akik még nem vettek részt Digitális Témahéten.

Idői témahetünk képei: <https://dth2024.webnode.hu/>

**B. A.** *Hogyan népszerűsíted a digitális pedagógia lehetőségeit a tanulók és a pedagógusok felé?*

**K-K. B.** **A gyógypedagógia mellett a digitális pedagógia is a szívem csücske. Digitális kultúrát** is tanítok az iskolámban, ezért könnyebb helyzetben vagyok, hiszen ha megismerek valamilyen új alkalmazást, akkor a gyerekeknek egyből megmutatom, ha lehetséges, integrálom a tananyagba. Az iskolámban belső tudásmegosztást alkalmazunk. Idén központi témánk volt a MI. Iskolánk az Oktatási Hivatal Bázisintézménye. Bázisintézményi koordinátorként sok olyan előadást tervezünk kollégáimmal Vas és Zala megyében a pedagógusoknak, ahol személyesen vagy online a digitális pedagógia felhasználásának lehetőségeit mutatjuk be. Szaktanácsadóként előadásokat, tanfolyamokat tartok digitális pedagógia témakörben. Létrehoztam két Facebook csoportot kollégáknak neves szakemberekkel, ahol egymás munkáját segítjük:

- Digitális kultúra tanítása 3-8. osztály <https://www.facebook.com/groups/1059256278195764>
- OVI IKT börze: <https://www.facebook.com/groups/1059256278195764>

*Csányi Judit*, az Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola igazgatóhelyettese, tanító, Békés vármegye tanító vezető szaktanácsadója, digitális-IKT és tehetségfejlesztő szaktanácsadó, az IKT MasterMinds kutatócsoport tagja, Digitális Témahét nagykövete, MagicSchool AI tanúsítvánnyal rendelkező tréner (a DTH időszakában még így volt, 2024. augusztus 16-tól új munkahelyen folytatom: a budapesti Diákszempont Általános Iskola és Gimnáziumban, elsős tanítóként)

**B. A.** Milyen tapasztalataid vannak a digitális tanulás és oktatás terén?

**Cs. J.** „*Senki sem tudja, pontosan milyen lesz a jövő iskolája, azt viszont tudjuk, hogy a gyerekek biztos nem fognak egész nap a padban görnyedni a füzetük fölött*” – mondta Seymour Papert, aki a neves amerikai egyetem, az MIT (Massachusetts Institute of Technology) egyik meghatározó figurája volt.

2003-ban kezdődött el utazásom a digitális világ felfedezésére. A számítógép, az internet, a digitális táblák használata engem rabul ejtettek akkor. Nem elsősorban a kész programok, hanem azok a lehetőségek, amik a digitális eszközhasználatban rejlenek: alkotó, kreatív módon használni őket. Kezdetben én hoztam létre oktatási tartalmakat pl. Notebook szoftverrel, későbbiekben már az jellemezte a tanításomat, hogy a gyerekeket készítettem alkotásra, digitális eszközhasználatra. Egyetlen gyermek se hagyja el az alsó tagozatot nálam a nélkül, hogy meg ne tanulná azt, hogy a tanulás szolgálatába hogyan állíthatja az internetet, a tabletet, oktatási robotokat vagy a mobiltelefonját- természetesen az életkori sajátosságokra, az arányokra figyelve. Tanulóim az évek alatt egyre inkább heterogén összetételűek lettek és a digitális eszközhasználat segített a differenciálásban, az egyéni tanulási útvonalak létrehozásában. Egyik első tapasztalatom: az osztályban elsőként használta kiválóan a Padletet tanulásban akadályozott tanulóm, aki olvasni, írni is azért tanult meg egyre jobban, hogy tudja használni őket, sőt pályaválasztásához is ezek az eszközök segítettek, mivel számítógépes adatrögzítő lett.

Mire a ma iskolapadokban ülő gyerekek felnőnek nem lesz olyan munkakör, amiben valamilyen szintű digitális eszközhasználat ne lenne, az életet átszövi a digitalizáció, ezért is fontos, hogy megtanulják a használatukat.

A kiterjesztett és virtuális valóság használata is elvárás, így a tanítási módszereim közé beemelve számos gyermeket juttathatok élményhez. Megtapasztalhatjuk a ma iskolájában a flow-t, ami azt hiszem nem kis dolog. A projektpedagógia, a kisgyermekkorai robotika vagy a tablettel támogatott oktatás olyan motivációt, szárnyakat adnak a gyerekeknek, hogy az semmi más eszközzel, módszerrel nem pótolható. Akiknek pedig az érdeklődését ebben az irányban sikerült felkelteni a felső tagozaton folytathatja a makerspace műhelyünkben vagy a felsős robotika tehetségsávbán vagy a drónszakkörön. Gyakran ezek a gyerekek a továbbtanulásuk irányát is megtalálják: pl. mérnöki, programozói vonalon.

Ma pedig a mesterséges intelligencia nyitja szélesre a kapukat, segíti minden pedagógus munkáját. Segít abban, hogy a gyerekek tanulási motivációját fenn tartsuk, kiszélesítsük. Már pedig a motiváció a tevékenység motorja. Meggyőződésem, hogy csak így érdemes tanítani, tanulni. Érdemes elolvasni:

<https://makersredbox.com/hu/blog/alkotopedagogia-seymour-papert/>

**B. A.** Hogyan segítetted a pedagógusokat (nagykövetként is) a digitális eszközök hatékony használatában?

**Cs. J.** Azt gondolom, hogy a mai generáció eredményes tanításához újfajta motivációs eszközökre, tanulásszervezési eljárásokra, digitális és más új módszertanra van szükség. Egyik legfontosabb tantárgy a tanulásmódszertan, hogy gyorsan tudjanak új ismereteket elsajátítani a gyerekek, hogy tudjanak a változásokhoz igazodni. Ehhez pedig szükséges a folyamatos képzés, megújulás a pedagógusok részéről is. Ezt a szemléletet igyekszem átadni a kollégáimnak. Többféle minőségben is tudok segíteni: tanítóként, igazgatóhelyettesként, digitális-IKT, tehetségfejlesztő és tanító szaktanácsadóként.

Konkrét kérdés esetén az adott eszköz működését vagy egy digitális felület használatát is megmutatom a kollégának, de gyakoribb az, hogy a projektpedagógia, a gamifikáció vagy úgy általában a módszertani kérdésekben segítek. Olyan kérdést is kapok gyakran, hogy melyik továbbképzést javaslom számukra vagy egyáltalán hol lehet arról a területről tanulni, ami a kollégát érdekli.

Folyamatosan képezem magam annak érdekében, hogy tudásom naprakész legyen, majd alkalmazom a saját munkámban is megszerzett tudást, és szívesen osztom meg a kollégáimmal. is. Legutóbbi meghatározó képzésem a mesterséges intelligencia oktatásban való hasznosításához kötődik, MagicSchool tréner lettem 2024. januárjában.

Szívesen ajánlom a Digitális Témahét webináriumait-felvételtől vagy valós időben, mert számos kérdésre kaphatnak a pedagógusok választ a legszakavatottabbaktól, azoktól a kollégáktól, akik az adott területet a legjobban ismerik.

2024-ben a Digitális és a Pénz7 összekapcsolásaként született meg a Sok kicsi sokra megy című projektem, amit az orosházi Czina Tagintézményben valósítottam meg alsó tagozaton. Projektembe bevontam alsós kollégákat, pedagógiai asszisztenseket. Behívtam a foglalkozásaimra őket, így közvetlenül láthatták, tanulhatták meg azt, hogyan tanítom meg a gyerekeknek a digitális eszközök használatát, hogyan valósítjuk meg a projektet. Arra törekedtem, hogy tudásomat átadjam nekik is, hogy a későbbiekben majd ők is hozzanak létre projekteket, valósítsanak meg ötleteket. 2024-ben a Digitális Témahét nagykövetként több projekt születését támogattam, segítettem. Volt, ahol a projektfeladatok kitalálásában is részt vettem, máshol a pedagógusnak digitális eszközt, szakirodalmat javasoltam, de volt, akiknek a Digitális Témahetes

pályázat összeállítása-dokumentálása, vagy a videókészítése okozott nehézséget. Így ezekben segítettem őket. Hat projektben segítettem közvetlenül: az Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola Székhelyintézményében az intézményi projekt a Költészet Hete címet kapta. Olyan problémára alkottuk meg a projektet, ami a tanárok mindennapjait nehezíti: a magyartanítás nehézségeit sokan ismerjük, pl. egyre nehezebben tanulnak verset a gyerekek, ezért változatos módszerekkel, élménypedagógiai módszerekkel, digitális eszközök, programok bevonásával tettük népszerűvé az irodalmat Költészet Napja helyett Költészet Hete projekttel. A Székhelyintézmény projektjébe a két tagintézmény tanulói becsatlakoztak.

Több sikeres pedagógiai projekt is futott párhuzamosan az intézményben: az Ismerj meg! – környezetvédelmi projekt a Czina Tagintézményben Vashegyi Ágnes tanárnő irányításával volt.

A Matific-játékos matematikai projekt, 1. osztályban a Vörösmarty Székhelyintézményben valósulhatott meg. Matific program és BeeBot padlórobot használatával környezetismerettel együtt remek matematikai projektet készített Duszka-Selmecki Edit tanító a gyerekeknek.

Olyan kolléganők vezették ezeket, akik korábban csak résztvevők voltak mások projektjeiben.

A három pillangó 2. osztályos projekt a Rákóczi Telepi Tagintézményben gyakorlott kolléga, Lénárd Lászlóné, Kati, vezetésével valósult meg nagy sikerrel. A gyerekek megismerkedtek Jékely Zoltán A három pillangó című meséjével. Szövegértelmezési feladatokat végeztek sok szempontból. Megismerték a teljes átalakulás fogalmát is. Mesterséges intelligencia képalkotó eljárását és több innovatív digitális eszközt használtak tanulásuk során. Meseillusztrációt is készítettek.

A Hely szelleme-ActionBound használatával a városi múzeummal közösen várostörténeti séta-projektet valósítottak meg a olyan kollégák, akik nem egy tagintézményben dolgoznak, de segítettem nekik kapcsolódni, szervezni.

Szaktanácsadóként jártam Békés vármegyében egy tantestületnél, ahol a mesterséges intelligencia használatáról az oktatásban valamint a Digitális Témahét pályázati lehetőségeiről tartottam előadást, gyakorlati bemutatót.

Saját iskolámban 2023 őszén tartottam digitális eszközökkel kapcsolatos, módszertani továbbképzést.

2024. tavaszán a Békéscsabai Pedagógiai Oktatási Központ Tavaszai Pedagógiai Napjai keretében valamint 2024. júniusában iskolám Belső Szakmai Műhelyében tarthattam előadást az érdeklődő kollégáknak a mesterséges intelligencia használatáról, az AI, mint oktatási asszisztens címmel.

Bízom benne, hogy a következő tanévben is születnek remek digitális projektek az orosházi Vörösmartyban és Békés megye iskoláiban, óvodáiban, ahol a legtöbbet megfordultam.

## **Tóth Éva**

*Tóth Éva* vagyok, a BMSZC Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Technikumának oktatója, a Modern Iskola oktatási szakportál főszerkesztője. Pedagógiai munkásságomat immár 9 éve alapjaiban változtatta meg a Digitális Témahét, és hatására a projektalapú tanulást beépítettem a mindennapi rutinba eTwinning és Digitális Témahét projektek, illetve a Kódolás Hete programjainak szervezésével.

**B. A.** Milyen újításokat hozott a Digitális Témahét az oktatásba, a ti intézményetekbe?

**T. É.** A Digitális Témahét számos újítást hozott az iskolánk életébe, melyek közül az egyik legjelentősebb az ágazatok közötti együttműködés, amely az elmúlt két évben volt igazán jellemző. Az informatika, környezetvédelem és vegyészet területeinek összekapcsolása révén a diákok átfogó képet kapnak a különböző ágazatok közötti összefüggésekről, nem is beszélve

arról, hogy a másiktól alkotott sztereotípiák ledöntésében is nagy szerepet játszik ez. Ez a megközelítés nemcsak az ismeretek szélesítését teszi lehetővé, hanem elősegíti a kreatív problémamegoldást és az interdiszciplináris gondolkodás kialakulását is.

A szakképzésben pedig kiemelten fontos a gyakorlat és az elmélet ötvözése, amelynek köszönhetően a tanulók azonnal alkalmazhatják a tanultakat a valós életben is, így jobban felkészülnek a munkaerőpiac folyamatosan változó kihívásaira. Nagyon büszke vagyok arra, hogy a #dthpetrik iskolánk legkiemeltebb digitális pedagógiai eseményévé vált az évek alatt.

A szakképzésre visszatérve hangsúlyozom, hogy a Digitális Témahét egy hidat képez az iskola és a munka világa között, amely révén a diákok valódi életből vett problémamegoldásra épülő tevékenységekkel találkoznak. A Petrik együttműködése a cégekkel és alapítványokkal tovább gazdagítja a témahetet, és valódi szakmai kapcsolatokat építhetnek ki a résztvevők. Nálunk a témahét kilép az iskola falain túlra, fizikailag is, ami nem jöhetne létre a lelkes szervező- és mentordákok nélkül valamint támogatóink nélkül. A volt diákok folyamatos mozgósítása (#petrikVIP) pedig lehetőséget ad a jelenlegi tanulók számára, hogy tanuljanak a korábbi tapasztalatokból, és személyes, valamint szakmai fejlődési lehetőségeket biztosít számukra. Az intézményen belüli kollégák közötti szorosabb együttműködés tovább erősíti a közösségi szellemet és a közös célok megvalósítását.

**B. A.** Mi a legfontosabb üzeneted a pedagógusok és a tanulók felé a Digitális Témahét kapcsán?

**T. É.** A Digitális Témahét kapcsán a legfontosabb üzenetem a pedagógusok és a tanulók számára, hogy merjenek belevágni új dolgokba. Már az is nagy lépés, ha egyetlen tanórát máshogy csinálnak, hiszen minden újítás hozzájárulhat egy meghatározó közös élmény megszerzéséhez. Pedagógusként kérdezzük meg a diákokat, milyen témákkal foglalkoznának szívesen, van-e ötletük, ami mindenkit érdekelhet?

Az együttműködés fontossága kiemelkedő, legyen szó tanárok és diákok közötti közös munkáról vagy az iskolai közösség tágabb környezetével való kapcsolattartásról. A Digitális Témahét nagykövetektől való segítségkérés első lépés lehet ehhez, valamint az iskolavezetés támogatása is elengedhetetlen a sikeres szervezéshez és megvalósításhoz.

Az iskolák kapuinak megnyitása a szülők és a város felé lehetőséget teremt a közösség bevonására és a közös célok elérésére. Fontos, hogy mind a pedagógusok, mind a diákok büszkék legyenek arra, amit és ahogyan csinálnak, nem felejtve el, hogy a digitális eszközhasználat nem lehet öncélú, a pedagógiai tudatosságot kell, hogy szolgálja.

## Főző Attila László

Ökumenikus Segélyszervezet az Oktatásért Alapítvány – vezető digitális pedagógiai szakértő  
Digitális Témahét – szakmai vezető  
fozo.attila@hia-edu.hu

### A projektpedagógia és a Digitális Témahét

#### Abstract

The project method has undergone numerous transformations over the centuries, leading to the development of what we now refer to as project-based pedagogy. In the realm of project-based education, various models, approaches, and definitions have emerged, many of which continue to hold significance today. Although project-based education, which periodically experiences surges in popularity, seemingly retains much of its early 20th-century roots, the meanings of its concepts and objectives have shifted over time due to societal and technological changes. For nearly a decade, Digital Project Week, the largest digital pedagogical program in Hungary incorporated into the academic calendar, has been advancing the digital competencies of students and educators through the tools of project-based pedagogy. By presenting key milestones in the development of project-based pedagogy, this study highlights Digital Project Week and its project-based educational model, while also addressing the development of skills that are of critical importance in the digital age.

*Keywords:* project-based pedagogy, project-based education, Digital Project Week, digital competence

#### Absztrakt

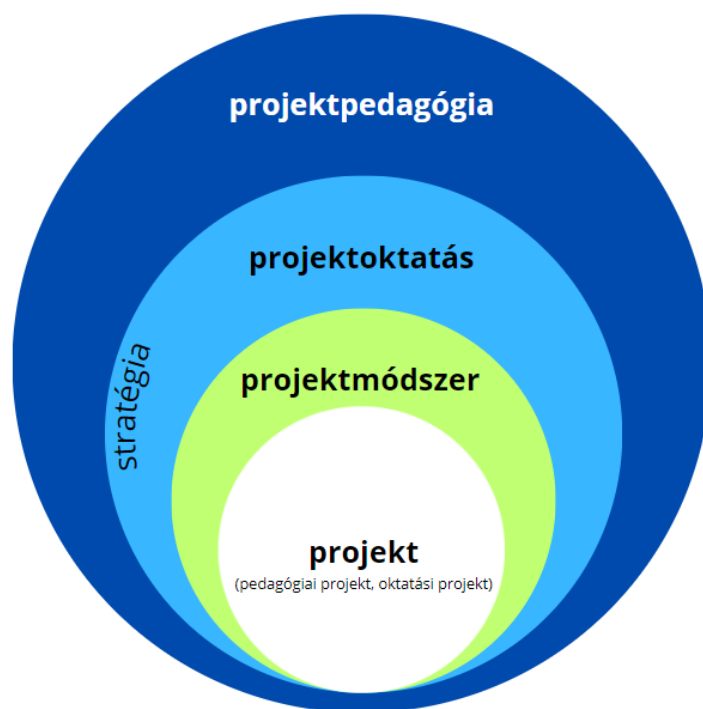
A projekt módszer számos változáson esett át az évszázadok alatt, mire a mai értelemben vett projektpedagógiáról beszélhetünk. A projektoktatásban több modell, megközelítés és definíció látott napvilágot, amelyek ma is sokatmondóak. Az időről időre megugró népszerűségű projektoktatás látszólag sokat megtartott a XX. század eleji gyökereiből, de a társadalmi, technológiai változások miatt a fogalmak, a célok jelentése is megváltozott. A Digitális Témahét, mint a legnagyobb magyarországi, a tanév rendjében szereplő digitális pedagógiai program, immár egy évtizede a projektpedagógia eszközeivel segíti elő a tanulók és a pedagógusok digitális kompetenciájának fejlesztését. A projektpedagógia fejlődésének néhány állomását ismertetve, a tanulmány bemutatja a Digitális Témahetet és annak projektoktatási modelljét, miközben kitér a digitalizáció világában kiemelt fontosságú készségek fejlesztésére is.

*Kulcsszavak:* projektpedagógia, projektoktatás, Digitális Témahét, digitális kompetencia

### A projektpedagógia száz arca

Az elmúlt évszázadok során igazi evolúción esett át mindaz, ami egykoron **projektként** jelent meg a XVI. század építészközlésében. A XIX. század végén, illetve a XX. század elején az oktatással foglalkozó újítók, gondolkodók révén már *projektmódszerről* beszélhetünk, és ahogyan azóta is szüntelenül változik, fejlődik a társadalom, a technológiai környezet és az oktatás szinte minden szegmense, úgy a pedagógiával foglalkozók is kénytelenek folyamatosan tisztázni, hogy amikor projektre gondolnak, akkor pedagógiai projektre gondolnak és az pontosan mit is jelent számukra.

A szakirodalomban is több megközelítés, definíció és terminológia fordul elő, így a projektpedagógia, a projektoktatás, a projektmódszer, a projekt, de még a projekt-alapú megközelítés is felbukkan. Hegedűs Gábor (2002) a projektpedagógia oktatási stratégiájának tekinti a projektoktatást (vagy projekt orientált oktatást), a projektmódszert pedig a stratégia részeként írja le Falus Iván (2003, 244-251.).



1. ábra

*Projektpedagógiai fogalmak kapcsolata Hegedűs (2002) és Falus (2003) nyomán  
A szerző saját ábrázolása*

További nehézséget jelent, hogy a projekt elnevezés elterjedt a munka világában, használják a menedzsment területén, a művészetben, az építőiparban és még számos egyéb területen. Sokan használják ezt a kifejezést anélkül, hogy pontosan tudnák azt, hogy mi a jelentése és mi a tartalma, ráadásul a sokféle „vélemény” gyorsan terjed a közösségi média „jóvóltából”. Természetesen nem véletlen az, hogy sok hasonlóság van a különböző értelmezések között, de fontos tisztázni, hogy a projektmenedzsment elemei és módszerei csak részben jelennek meg az oktatási projektekben, az oktatásban alkalmazott projektmetódusokban.

A projektoktatásnak megvannak a maga speciális céljai, elemei, hiszen itt a középpontban a tanulók és a tanulói kompetenciák fejlesztése áll, mégpedig összhangban a tantervi előírásokkal. A neveléstudományi szakemberek körében sincs egyetlen, mindenki által elfogadott nézet a projektpedagógiával kapcsolatban, az iskolai gyakorlatban a sokféleség olyannyira jelentős, hogy többféle oktatási projekt mellett vannak projektszerű tevékenységek is és vannak olyanok is, amelyek csak elnevezésükben projektek. A megvalósulás tekintetében lehetnek teljesértékű projektek, csökkentett értékű projektek és olyanok, amelyek esetleg projektelőkészítő munkaként szerepelnek (EMER-LENZEN, 2009, 134.)

A pedagógiai projektek értelmezése, modelljei is változtak, ahogyan a pedagógia, a külső környezet, a társadalom, az oktatási intézményrendszer felé támasztott elvárások, a technológia is alakult, fejlődött az elmúlt másfél évszázadban.

## A tervezőasztaltól a digitális környezetig

Az építészetben jelent meg először annak az igénye, hogy a tanulók gyakorlatorientált módon sajátítsák el az elméleti tudást és a mesterfogásokat. Maga a projekt szó a számításokkal ellátott, megrajzolt terveket jelentette (latinul *projectum*) és ez ma is megmaradt több újlatin nyelvben (pl. olaszul *progetto*, franciául *projet*, románul *proiect*, portugálul *projeto*, spanyolul *proyecto*), kiegészülve a tervezéssel mint jelentéssel. Az első intézményes keretek a XVI. század végére tehetők, 1593-ban nyitották meg ugyanis a római *Accademia di San Luca* művészeti akadémiát, ahol a tanulók terveket, vagyis projekteket készítettek, és versenyeken is részt vettek. (VINCZE, 2021).

A mai értelemben vett projektmódszer az Egyesült Államokban született meg a XIX. század végén, a XX. század elején, különböző gondolkodók és reformpedagógusok munkássága nyomán. A projektmódszer a kezdetek óta képviselte a gyakorlatközeliséget, a tapasztalati tanulást és azt, hogy az iskolai tudás közeledjen a világban jelen levő gyakorlati alkalmazásokhoz, a tudomány és technika eredményeihez. Az autentikus tanulás megvalósítása ma is a projektoktatás egyik fontos célja és jellemzője, válaszként – egyebek mellett – az egyre komplexebb világ kihívásaira és a tanulói motiváció fenntartásának nehézségeire. Annál is inkább fontos eszköz a pedagógiai projekt, mert olykor az iskolában tanultak és a külső világ között még mindig van távolság.

A projektpedagógia atyjának a legtöbben *John Deweyt* és *William Heard Kilpatricket* tartják, bár sok más szakember, filozófus, gondolkodó járult hozzá a kialakuló koncepcióhoz. Dewey az oktatás megújítója és a pragmatizmus képviselője volt, aki a Chicagói Egyetem gyakorlóiskolájában 1896-ban létrehozott *Laboratory School* modellkísérletében célul tűzte ki, hogy a tanuláshoz élményeken, tapasztalatokon kell alapulnia. Elgondolkodtató, hogy már a XIX. században azt vallotta, hogy „a régi típusú iskolában azt tanulják a tanulók, amit a könyvek és a tanárok mondanak, de ennek alig van kapcsolata az élettel, nincs lehetőség a következmények megtapasztalására, a diákok csak ismételnék és vizsgáznak” (KILPATRICK 1949, idézi MIREL, 2005, 68). Ennek érdekében a tanulás nem csak tantermekben, hanem laboratóriumokban és műhelyekben is zajlott, miközben nagyon fontos szerepet kapott a könyvtár.

Dewey tanítványa, később kollégája volt *William Heard Kilpatrick* (1871-1965) matematikatanár és az ő nevéhez fűződik a [The Project Method](#) (1918) kiadvány, amelyben nem folytatta, hanem újradefiniálta mentorának elképzeléseit és többek között kiemelte a tanulói motiváció fontosságát (VINCZE, 2021). Dewey és Kilpatrick már a XX. század elején szorgalmazták, hogy a tanár szerepét célszerű lenne újraértelmezni. Ez a törekvés mit sem változott az elmúlt száz esztendőben, mi több, a mai napig napirendben van. Fontos azonban megjegyezni, hogy a pedagógusi szerepkör sokat változott, tehát a korabeli igény csupán formailag azonos, tartalmilag eltérő. Igaz ez számos fogalomra is, amelyek jelentése az évtizedek során bővült, változott vagy éppen letisztult, de mindenképp az adott korhoz mértén kapnak valós értelmezést.

A projektoktatás több mint egy évszázada képviseli azt a ma már a konstruktivista pedagógiában mélyen gyökerező megközelítést, amely a tanulók központú, tapasztalati tanulásra helyezi a hangsúlyt, ahol a tudást aktívan építik fel, nem pedig passzívan fogyasztják a tanulók. (YU, 2024)

A projektpedagógia széles körben elterjedt, alakult, fejlődött és sokféle gyakorlati megvalósulása bukkant fel, de az eredeti elveknek ma is megfelel mindaz, ami ténylegesen pedagógiai projektnek tekinthető. A XXI. században már a digitalizáció világában működő oktatási környezetekben valószínűleg meg az iskolai projektek, ez éppúgy kihívásokkal teli időszak, mint a XX. század fordulóján volt. Vannak olyan fejlesztési célok, amelyek felértékelődtek az individualizálódó társadalmában

(szociális kompetencia), de az esélyegyenlőség és az esélyteremtés új területei is megjelentek, ahogy a digitális kor egyre jobban átalakítja a társadalmat (digitális szakadékok).

Az oktatási projektek néhány évtizeddel ezelőtt inkább a hagyományostól eltérő, reformpedagógiai kezdeményezésekre voltak jellemzők, azonban a XXI. század harmadik évtizedére – döntően a *Digitális Témahét* révén – a korábbinál nagyobb szerepet kapnak a magyarországi köznevelésben, illetve a szakképzésben is.

## A projektmódszer értelmezései

A projektmódszer népszerűsége világszerte töretlen, újra és újra lendületet kap, miközben a társadalmi környezet akár nagyon eltérő is lehet az öt kontinensen, ráadásul a tanulás/tanítás sokat változott a digitalizáció világszintű elterjedése miatt. Sokan ma is úgy tekintenek az iskolai projektekre, mint a tanítás és a tanulás megújulásának kiváló eszközére és van, ahol az iskolai hétköznapiak természetes része, hogy projekteket vagy projektszerű tevékenységeket valósítanak meg. Fontos megemlíteni, hogy kezdetektől fogva felmerül, hogy a legtöbb iskola (mint intézmény, mint infrastruktúra) nem feltétlenül a legalkalmasabb oktatási projektek lebonyolítására. A projektmódszer mégis sikeres, és nem hiányzik az oktatás világából. Nagyon nehezen lenne kutatható, hogy ténylegesen hány pedagógiai projekt (teljesértékű vagy csökkentett értékű) valósul meg a köznevelési intézményekben.

A projektpedagógiára sokan sokféle nézőpontból tekintettek az elmúlt évszázad során, ezért számos modell, megközelítés, leírás és definíció született. Az alábbiakban ezek közül hasonlítunk össze néhányat, kiemelve azt, ami nem csupán történeti jelentőségű, hanem a mai pedagógiai gyakorlat számára is releváns. Egy visszatekintés esetében azt is figyelembe kell venni, hogy ha bizonyos fogalmak neve nem is változott, a jelentésük más lehet. Amikor megvizsgáljuk a különböző definíciókat és projektjellemzőket, láthatjuk, hogy ezek nem egymás ellenében értendők, sokszor látható az egymásra épülésük is, inkább együtt alakítják ki a gyakorló pedagógusokban azt, amit ma projektmódszernek tekinthetünk. Az áttekintés során ismertetjük a *Digitális Témahét* által 2016 óta használt megközelítést is.

## A pedagógiai projekt mint megközelítés

Az iskolai gyakorlatban a projektmódszer, mint a tanárközpontú óravezetés egyik alternatívája jelent meg. 1918-as dolgozatában Kilpatrick négyféle projektípust különböztetett meg, amelyek megnevezése önmagában is ezt a megkülönböztetést emeli ki. A négy típus pedig: a gyakorlati feladat, egy esztétikai élmény átélése, egy probléma megoldása, valamint egy tevékenység vagy tudás elsajátítása. (KILPATRICK, 1918) Annak ellenére, hogy ezek a projektípusok ma már a korabelitől eltérő tartalommal is elképzelhetők, mind a mai napig megállják a helyüket azzal a kitéttel, hogy ezen elemek egy komplex projektben akár mind megjelenhetnek.

## A projekttervezés és a folyamat jelentősége

A pedagógiai projektek pragmatikusabb megközelítése olvasható jó néhány évtizeddel később *Karl Frey* definíciójában: „A projektmódszer szerint a tanulók egy csoportja olyan, érdeklődésüknek megfelelő témát dolgoz fel, amelyet a csoport maga választ. A projektet kezdeményező lehet a tanterv, a tanár vagy a csoport tagjai. A résztvevők a témát közös tervezés útján egyedül dolgozzák fel, amely egy felmutatható eredményhez vezet.” (FREY, 1982) Frey sok tekintetben pontosítja azt, hogy mi értünk azon, hogy projektmódszerrel dolgozunk az iskolában.

Frey hét projektelemet határozott meg az alábbiak szerint:

- Projekt kezdeményezése
- Megbeszélés, egyeztetés
- Tevékenységek meghatározása, projektterv készítése
- Végrehajtás
- Az eredmények összehasonlítása a projekt kezdeményezésével, értékelés
- Mérföldkövek, a tervek felülvizsgálata
- Meta-interakciók, problémák megoldása, önreflexió

Nagyon fontos eleme minden projektnek a tervezés és a fenti projektelemek egyben arra is rámutatnak, hogy egy jól átgondolt folyamatról van szó, amelybe bele sem érdemes kezdenie a pedagógusnak, ha nem látja teljes egészében annak a kifutását.

A legtöbb ma elfogadott, alkalmazott projektpedagógiai megközelítés előzményeként tekinthetünk arra a tíz kritériumra, amelyet *Johannes Bastian* és *Herbert Gudjons* írtak le 1986-os könyvükben:

- Szituatív tanítási-tanulási forma
- A résztvevők érdeklődésén alapuló témaválasztás
- Önszervezés és önálló felelősségvállalás
- A projekt kapcsolódik a társadalmi valósághoz
- Célirányos projekttervezés
- Produktum/termékorientált szemlélet
- Valamennyi érzékszerv bevonása a munkafolyamatba
- Szociális tanulási forma
- Interdiszciplináris tanulás
- A tanítási folyamattal, tantervvel, tananyaggal való érintkezés (VINCZE, 2011).

Ezek a projektjellemzők általánosan elfogadottak még akkor is, ha az iskolai gyakorlatban nem mindig egyszerű ezek teljesülése, gondoljunk például az interdiszciplináris tanulásra vagy akár az érdeklődésen alapuló témaválasztásra a tantervi előírások fényében.

A hazai szakirodalomban *Hortobágyi Katalin* öt projektjellemzőbe sűríti be a projekt ismérveit:

- komplex, alkotó jellegű megismerés-cselekvési egység;
- „valóságos” (tárgyi vagy szellemi) produktum létrehozásának valóságos vagy szimulált (modellált) folyamata;
- mindig komplex (a középpontban álló probléma vagy feladat támadási pontként kínál lehetőséget a választásra);

- a tanárok és diákok partneri együttműködésén alapul (kooperatív tevékenység);
- a differenciálás eszköze, minőségi alapú paradigmában: kollektivizál és individualizál – alkalmazkodik a tanulóhoz (HORTOBÁGYI, 2002).

A jellemzők így ebben a formában valóban sűrítettnek tűnnek, ezért indokolt lehet a részletesebb kifejtés, hiszen számos a félreértés projektoktatással kapcsolatban a pedagóguskörökben (is).

## A pedagógiai projekt mint tevékenységek összhangja

A szakirodalomban olyan projektpedagógiai megközelítésekkel is találkozunk, amelyek igyekeznek meghatározni a projektekre jellemző tevékenységeket és a definíció elemei szakmai útmutatásnak is tekinthetők a pedagógusok számára.

Itt együtt említjük meg *Ludwig Duncker* és *Bernd Götz* 1988-as projektoktatási kritériumait, amelyekhez hasonló a hazai szakirodalomban is ismert *M. Nádasi Mária* leírása:

- A kiinduló pont a tanulók problémafelvető kérdése legyen, a tervezés közösen történjék.
- A projekt megoldása a tevékenységen keresztül kapcsolódjon a valóságos helyzetekhez.
- Adjon módot individualizált munkára.
- Adjon módot csoportmunkára.
- Kidolgozása összefüggő, hosszabb időtartamra nyúljon el.
- A cél az iskolán kívüli helyzet megismerésére vagy megváltoztatására vonatkozzék.
- Interdiszciplinaritás jellemezze.
- A pedagógusok és a tanulók egyenrangú, ám különböző kompetenciákkal rendelkező partnerekként dolgozzanak együtt.
- A tanulók önállóan döntsenek, és legyenek felelősek saját döntéseikért.
- A pedagógus vonuljon vissza stimuláló, szervező, tanácsadó funkcióba.
- A tanulók közötti kapcsolatok erősek, kommunikatívak legyenek.

A fentiekkel összhangban az *M. Nádasi* által ajánlott definíció a pedagógiai projektekre: „valamely komplex téma olyan feldolgozása, amelynek során a téma meghatározása, a munkamenet megtervezése és megszervezése, a témával való foglalkozás, a munka eredményeinek létrehozása és bemutatása a gyerekek valódi (egyéni, páros, csoportos), önálló tevékenységén alapul. A pedagógus feladata a gyerekek önállóságának helyt adni, ezt az önállóságot facilitátorként, szupervizorként, tanácsadóként segíteni” (*M. NÁDASI, 2010*).

A Digitális Témahét projektpedagógiai megközelítésének előzménye a hazánkban is bevezetett, nemzetközileg ismert Intel Teach Essentials projektpedagógiai kurzusa volt, amelynek révén a világon több millió tanár ismerkedett meg az informatikai eszközökkel támogatott projektmódszertannal. (*PARAGINA ET AL., 2010*) Magyarországon ezt a továbbképzési programot az Educatio Nonprofit Kft. adaptálta és vezette be, két hazai egyetemen is kipróbálták a pedagógus képzésben (Debreceni Egyetem és ELTE Természettudományi Kar), majd az Oktatási Hivatal által koordinált eTwinning program keretében 50 órás akkreditált továbbképzésként vált elérhetővé térítésmentesen a pedagógusok számára.

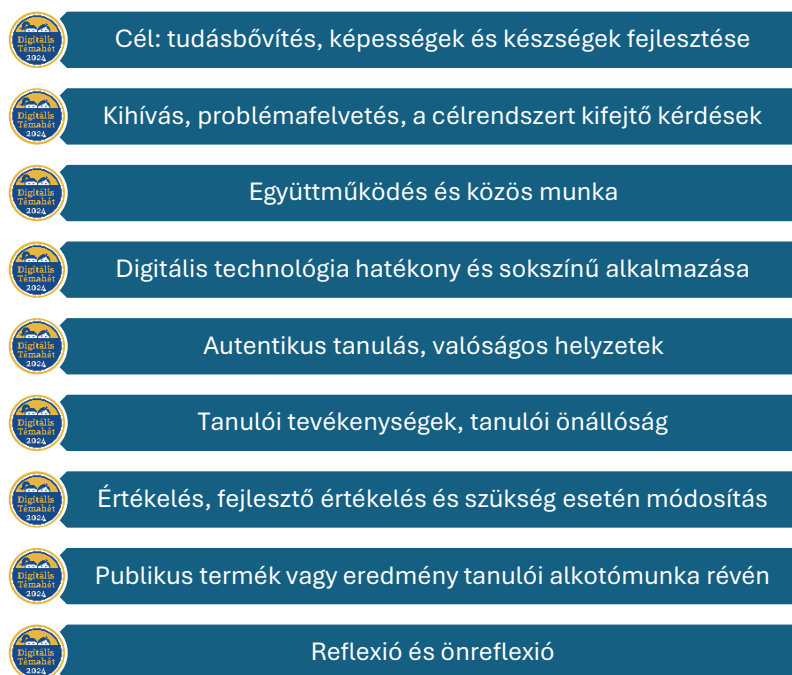
A Digitális Témahét által egy évtizede képviselt projektpedagógiai megközelítés egyszerre határozza meg a jellemző tevékenységeket és kíván egyfajta útmutatást adni a megvalósító pedagógusoknak. A modell kialakításakor a már ismertetett Duncker–Götz, illetve M. Nádasi projektoktatási kritériumaihoz hasonló megközelítést alkalmaztunk, két ponton kibővítve azt.

A Digitális Témahét projektoktatási modelljének elemei: cél a tudásbővítés, képességek és készségek fejlesztése; kihívás, problémafelvetés, a célrendszert kifejtő kérdések; együttműködés és közös munka; digitális technológia hatékony és sokszínű alkalmazása; autentikus tanulás, valóságos helyzetek; tanulói tevékenységek, tanulói önállóság; értékelés, fejlesztő értékelés és szükség esetén módosítás; publikus termék vagy eredmény tanulói alkotómunka révén; reflexió és önreflexió.

*A digitális technológia hatékony és sokszínű alkalmazása* három szempontból vált a modell részévé:

- a digitális kompetencia fejlesztésének célkitűzése, amelynek megvalósításához maga a projektoktatás bizonyult a leghatékonyabb keretnek;
- a korszerű és egyre inkább fejlődő technológia olyan tanulási tevékenységek megvalósítását teszi lehetővé, amelyekre korábban nem kerülhetett sor, így még az elérhető jogyakorlatok száma is csekély;
- a digitalizáció világa olyan készségek és képességek fejlesztését teszi szükségessé, amelyek korábban is lényegesek voltak, de elengedhetetlenek a XXI. században, ilyen például a kritikai gondolkodás, a digitális biztonság, a digitális jóllét, a hatékony önálló tanulás, a metakogníció vagy éppen a kreatív gondolkodás.

*Az értékelés, fejlesztő értékelés és szükség esetén módosítás* beépítése a Digitális Témahét projekt módszertani javaslatába azzal a céllal történt, hogy minél világosabban képviseljük és ajánljuk a pedagógusoknak a folyamatos értékelés-visszajelzést a projektek során, ezen belül is kiemelve a formatív értékelés kivételes hatását a projektcélok elérése érdekében. Projektcélok alatt nem csupán a projekt eredményére, a létrehozandó termékekre, esetleg köztes produktumokra gondolunk, hanem a tanulók szempontjából kitűzött tantervi, tudásbővítési, valamint fejlesztési célokra.



2. ábra

*A Digitális Témahét projektoktatási kritériumai*

A fenti kritériumok teljesítéséhez gyakorlati példák, projektötletek és mintaprojektek állnak rendelkezésre a Digitális Témahét honlapján<sup>1</sup> köznevelési és szakképzési témákban, de 2022-ben megjelent egy Digitális Témahét kézikönyv is a résztvevő pedagógusok és intézmények részére. (FŐZŐ–JÁNOSSY, 2022)

## Projektpedagógiai kihívások és sokszínű fejlesztés

A projektalapú együttműködés ma már a munka világában is természetes, ezért a projektoktatás rendszeresítése legalább egy témahét erejéig egy lépés az „iskola” és az „élet” közötti távolság csökkentésére. Rendszeresen mérlegre kerül az oktatási intézményekben, hogy a projektszervezésbe és -lebonyolításba befektetett energia milyen módon térül meg. Arra nem vállalkozunk, hogy a pedagógiai projektek minden lehetséges hozadékát felsoroljuk, inkább néhány, a digitalizáció világában kiemelt jelentőségű terület fejlesztését emelnénk ki. Olyan készségekről, képességekről van szó, amelyek a korábbi évtizedekben nem vagy más jelentéstartalommal merülhettek fel, hiszen a technológiai társadalmi elterjedése a közösségi média megjelenése után gyorsult fel (vö. LinkedIn 2002, MySpace 2003, Facebook 2004, Twitter 2006).

A digitális kompetencia területeit a DigComp keretrendszer világosan leírja (VUORIKARI ET AL. 2022), azonban vannak olyan, ott nem részletezett készségek is, amelyekre egyre nagyobb szüksége van a XXI. század emberének. Ilyenek például a kritikai gondolkodás, a metakogníció, a kreatív gondolkodás, a digitális felületeken való kommunikáció, az értékközvetítés, értékkeremtő eszközhasználat, a visszajelzések értékelési célú alkalmazásai. A Digitális Témahét minden tanévben kiemelt és ajánlott témakörökkel és projektötletekkel segíti a pedagógusokat abban, hogy korszerű projekteket indítsanak, amelyek hozadéka – egyebek mellett – olyan területek fejlesztése, amelyek a digitalizáció világában fontosak. Ezen tekintetben a XXI. századi készségek (21st Century Skills)

<sup>1</sup> <https://digitalistemahet.hu/>

megnevezést is használja a szakma, de fontos megjegyezni, hogy ilyen címszóval többféle felsorolás is elérhető, illetve itt is hangsúlyozzuk a jelentésváltozást az eltelt idő okán (pl. a Partnership for 21st Century Skills koalíció 2002-ben alakult meg, azóta már nem működik).

Az oktatási projektek során a tanulóknak több nézőpontból kell megközelíteniük a problémákat, kritikusan kell gondolkodniuk az információtengerben és sok esetben innovatív megoldásokat kell kidolgozniuk. A **kreatív gondolkodás** *Liane Gabora* szerint azt jelenti, hogy a tanulók a feladatok követelményeire válaszul váltogatnak a divergens és konvergens gondolkodásmód között, azaz a kreatív gondolat a divergens és konvergens kognitív folyamatok kölcsönhatásából születik. (GABORA–UNRAU, 2019) Ez kiválóan illeszthető a projektoktatás és végső soron a megvalósuló projektek céljaihoz, mind a projekt eredménye, mind pedig a tanulók fejlesztésében elérhető hatás szempontjából.

A kreatív gondolkodás végig kíséri a projekt egészét és kapcsolatban áll az alkotással, a kritikai gondolkodással, a problémamegoldással, a kommunikációval. Ez a kapcsolat jó esetben azt jelenti, hogy kölcsönösen fejlődő területekről van szó, amelyhez a támogató, *formatív értékelés* ad visszajelzést és útmutatást, érkezzen akár a pedagógus, akár a társak felől vagy önértékelés formájában.

A *hatékony önálló tanulás*, és a digitális információözönben a befolyásolás világában elengedhetetlen *kritikai gondolkodás a metakognícióban* találkoznak. A közösségi média „jóvoltából” naponta szembesülhetünk azzal, hogy mennyire sok a hiányosság a saját gondolkodás és tudás kapcsán.

A metakogníció *John Hurley Flavell* szerint egy magasabb rendű gondolkodási folyamat, amelynek nemcsak a saját tudásról alkotott kép a része, hanem az ehhez kapcsolódó tapasztalatok, illetve speciális stratégiák is (FLAVELL, 1999).

Amennyiben az oktatási projektek megvalósulását összevetjük a metakognitív készségekkel (GORRELL ET AL, 2009, idézi SART, 2014), akkor a projektpedagógia kifejezetten jól illeszthető ezen készségek fejlesztéséhez:

- A források és az elért eredmények értékelése, kritikája;
- Metamemória, azaz az egyén tudása és tudatossága saját memóriahasználatáról;
- A feladat megértése, mértékének tudatossága;
- A kognitív folyamaton keresztüli előrehaladás értékelése;
- A feladathoz megfelelő struktúra kialakítása, tervezése;
- Séma képzése a feladat megértéséhez;
- Transzfer, azaz a stratégiák átvitele más feladatokra.

Attól függően, hogy milyen elképzelés van a tervezés során a projektek eredményéről, az oktatási projektek lehetnek *folymatorientáltak* és *eredményorientáltak*. A folymatorientált projektek esetében a végeredmény, a produktum nem ismert, a folyamat jelentősége abban van, hogy a közös munka során ez kialakuljon. (VINCZE, 2021, 86. old.) Az eredményorientált projekteknel már a tervezés során kialakul, hogy pontosan mi lesz a végeredmény. Ilyen a Digitális Témahét során megvalósuló iskolai projektek többsége.

Az alábbi táblázatban néhány fejlesztési célhoz kapcsolható tevékenységet sorolunk fel példaként aszerint, hogy folymatorientált vagy eredményorientált projektről van szó.

Fejlesztés	Folyamatorientált projekt	Eredményorientált projekt
<b>kreatív gondolkodás</b>	Több, párhuzamosan dolgozó csapat ötleteinek bemutatása és összevetése	Karitatív szervezet 1%-os kampányának megszervezése
<b>kritikai gondolkodás</b>	A generatív mesterséges intelligencia felelősségteljes és kritikus használata	Útmutató készítése a generatív mesterséges intelligencia használatához
<b>metakogníció</b>	Elkészült tartalmak ellenőrzése és társas értékelése	Összefoglaló tananyag készítése
<b>kommunikáció</b>	Komplex felület alkalmazása a projektagok közötti kommunikáció és a közös munka számára	Tudományos podcast készítése
<b>digitális jóllét</b>	Ajánlás készítése a projektmunka folyamatára vonatkozó online médiahasználatról	Tájékoztató készítése a közösségi média használatáról időskorúak részére

1. táblázat

*Példák adott fejlesztési célhoz kapcsolható tevékenységekre folyamatorientált és eredményorientált projektek esetén*

## A Digitális Témahét szakmai szerepe

A Digitális Témahét mint országos program kialakítása 2015-ben indult el az oktatási tárca kezdeményezésére, amely a program 10. évében is gazdája, immár a Belügyminisztérium Köznevelési Államtitkársága révén. A program egyik kiindulópontja az Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) által 2015-ben kiadott, 12 pontból álló oktatási kiáltvány volt, amely az oktatás digitalizációjával kapcsolatos javaslatokat tartalmazott, elsősorban az informatikai szakmához kapcsolódó képzések és a terület piacgazdasági szerepének megerősítése érdekében.

A Digitális Témahét egyik központi célja a mai napig a pedagógusok módszertani megújulása mellett a tanulók és a pedagógusok *digitális kompetenciájának fejlesztése*.

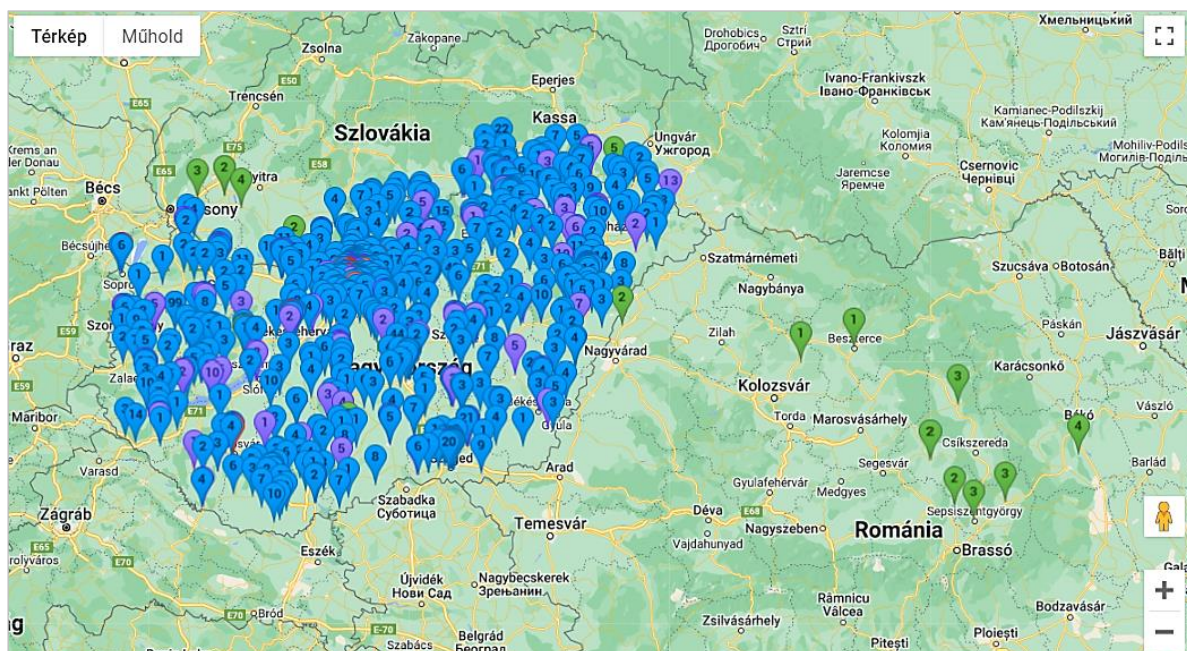
A program első koordinátora az IVSZ volt (2016–2017), ezt követően a Digitális Jólét Nkft. szervezeti egységeként működő Digitális Pedagógiai Módszertani Központ munkatársai szervezték a témahetet (2018–2022), míg 2023 óta az Ökumenikus Segélyszervezet az Oktatásért Alapítvány látja el a koordinációs feladatokat.

A Digitális Témahét indulásakor egyértelmű célként fogalmazódott meg a digitális technológia tudatos és alkotó jellegű alkalmazása bármely tantárgy (tehát nem csupán az informatika/digitális kultúra) oktatása során. A projektpedagógia módszertani beillesztése volt az az alapelem, amellyel a program gazdái a célok megvalósulását a legesélyesebbnek találták.

A hivatalos tanév rendjében is megjelenő oktatási programként, a tanév tavaszi félévében megvalósuló Digitális Témahéten a hazai és külhoni magyar oktatási intézmények vállalják, hogy legalább egy pedagógiai projektet megvalósítanak egy vagy több tanulócsoporthal, akár más iskolákkal együttműködve. A digitális technológiával támogatott projektek lebonyolítására a tanév rendjében szereplő kiemelt időpontban vagy pedig bármikor a tanév során sor kerülhet.

A Digitális Témahéten minden tanévben mintegy 5 ezer pedagógus vesz részt 100-120 ezer tanulóval, ez egy el nem hanyagolható volumen, különösen annak tudatában, hogy a belépési küszöb, azaz

a legalább 5 tanórás projekt vállalása jóval többet kíván egy pedagógustól (szervezés, tervezés, lebonyolítás, értékelés, disszemináció stb.), mint egy tematikus tanóra megtartása. A Digitális Témahét egy évtized alatt a legnagyobb hazai digitális pedagógiai és egyben projektoktatási programmá vált.



3. ábra  
 A Digitális Témahét 2024-es programtérképe  
 Forrás: digitalistemahet.hu

A Digitális Témahét programja a 10. évébe lépve is több pillér mentén valósul meg, olyan módon, hogy komplex szakmai támogatás révén ne csak útmutatókkal szolgáljon a hazai oktatási és szakképző intézmények, illetve a pedagógusok és oktatók számára. A Témahét pillérei a tanév során folyamatba ágyazottan érhetők el a felkészüléstől a megvalósításig:

- digitális tananyagok, szakmai anyagok, ajánlások, mintaprojektek, projektötletek, amelyek elérhetők a Digitális Témahét honlap Tudásbázisában a köznevelés és a szakképzés szereplői számára;
- digitális pedagógiai és a projektoktatással kapcsolatos szakmai webináriumok a felkészülési időszakban ingyenesen, akár heti több alkalommal is oly módon, hogy az előadások felvételei elérhetők a témahét YouTube-csatornáján szerkesztett formában, hozzájárulva a Témahéten résztvevő pedagógusok szakmai-módszertani fejlődéséhez;
- a Digitális Témahét nagykövetei, akik önkéntes munkában támogatják a pedagógusokat a projektervezésben információkkal, tapasztalatokkal és jógyakorlatokkal;
- a témahét céljaival azonosuló partnerek (például egyetemek, cégek, közgyűjtemények, intézmények, karitatív szervezetek stb.) programokat kínálnak a Digitális Témahéten részt vevő iskolák és óvodák számára;
- pedagógusoknak és a Digitális Témahéten részt vevő hazai és külföldi magyar intézményeknek szóló pályázat minisztériumi támogatással, valamint a digitális oktatással foglalkozó piaci szereplőkből álló partneri-hálózat által felajánlott különdíjakkal, amely források digitális eszközökre fordítható eszköz és képzési támogatást jelentettek az intézmények, pedagógusok számára.

- ünnepélyes díjátadó és Teachmeet konferencia a Digitális Témahét lezárultával, amely rendezvényen bemutatásra kerülnek a legjobb, legsikeresebb projektek is.

## Irodalom

- Emer, Wolfgang – Lenzen, Klaus-Dieter (2009): *Projektunterricht gestalten – Schule verändern*. Schneider Hohengehren, Wien.
- Falus Iván (szerk.) (2003): *Didaktika*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Flavell, John H. (1999): *Cognitive development: children's knowledge about the mind*. Annual Review of Psychology. Vol. 50. pp. 21-45.
- Főző Attila László–Jánossy Zsolt (szerk.) (2022): *Projektpedagógia digitális eszközökkel – a Digitális Témahét kézikönyve*. Digitális Jólét Nkft., Budapest, ISBN 978-615-81901-3-8. 92-93. <https://digitalistemahet.hu/hir/projektpedagogia-digitalis-eszkoezoekkel>, utolsó letöltés: 2024.08.10.
- Gabora, L Liane–Unrau, Mike (2019): *The role of engagement, honing, and mindfulness in creativity*. In Mullen, C. (Ed.), *Creativity Theory and Action in Education: Vol. 3. Creativity under duress in education? Resistive theories, practices, and actions* (pp. 137-154).
- Hegedűs Gábor (2002): *Projektpedagógia*, Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar, Kecskemét.
- Hortobágyi Katalin (2002): *Projekt-kézikönyv. Válogatás a hazai és a külföldi projektirodalomból*. IF Alapítvány OKI, Budapest.
- Kilpatrick, William Heard (1918): *The Project Method*, New York: Teachers College, Columbia University <http://www.educationengland.org.uk/documents/kilpatrick1918/index.html>, utolsó letöltés: 2024.08.10.
- M. Nádasi Mária (2010): *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*, Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest
- Mirel, Jeffrey (2005): *Régi nevelési elvek, új amerikai iskolák*, Iskolakultúra 2005. 4. [http://real.mtak.hu/60172/1/EPA0\\_0011\\_iskolakultura\\_2005\\_04\\_065-083.pdf](http://real.mtak.hu/60172/1/EPA0_0011_iskolakultura_2005_04_065-083.pdf) Utolsó letöltés: 2024.08.10.
- Paragina, Silviu–Paragina, Florica–Jipa, Alexandru (2010): *The Intel Teach (R) Program Versus traditionally education paradigm*. Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2. 4054-4058.
- Sart, Gamze (2014): *The Effects of the Development of Metacognition on Project-Based Learning*. Procedia – Social and Behavioral Sciences. 152. 10.1016
- Vincze Beatrix (2011): *Elméleti, történeti és gyakorlati adalékok a projektpedagógiához*, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Vuorikari, Riina–Kluzer Stefano–Punie Yves (2022): *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48883-5
- Yu Hao. (2024): *Enhancing creative cognition through project-based learning: An in-depth scholarly exploration*, Heliyon, 2024 Mar 12;10(6)

**György János – Zachar Zsófia Virág – Gábor Andrásné – Fekete Ákos**

*oktatók*  
*Digitális Tudásközpont Veszprém*  
*veszprem@digitalis-tudaskozpont.hu*

**Társasjátékok fejlesztő ereje az oktatásban**  
*Jó gyakorlat bemutatása a veszprémi Digitális Tudásközpontban*

**The developmental power of board games in education**  
*Good practice demonstration in the Digital Knowledge Centre in Veszprém*

**Abstract**

Board games are becoming increasingly popular. New gems are appearing on the market every day. But why is that? More and more people are choosing board games over computer games when they want to relax with their family, friends or partner, escaping from the digital world into the world of board games. We see many cases of board games being used from a very young age for educational and developmental purposes. In this article, we explore why these games are so popular and what developmental impact they have. We will not only look at how to play ready-made games, but also show what creative pedagogical tools can be used in the process of creating your own board game, and the additional developmental advantages that come with game creation.

*Keywords:* board game pedagogy, creative education, skill development

**Absztrakt**

A társasjáték egyre nagyobb népszerűségnek örvend. Napról-napra jelennek meg újabb és újabb gyöngyszemek a piacon. Vajon miért van ez így? Egyre többen vannak, akik, ha kikapcsolódásra vágnak családtagjaikkal, barátaikkal, vagy a párjukkal, a számítógépes játékok helyett a társasjátékot részesítik előnyben, a digitális világ helyett a társjátékok univerzumába menekülnek. Sok olyan esetet látunk, hogy a társasjátékokat már egészen kicsi kortól használják oktató, fejlesztő célokra. A cikkben annak járunk utána, hogy miért ilyen népszerűek ezek a játékok és milyen fejlesztő hatással bírnak. Nem csak kész játékok játszásával foglalkozunk, hanem bemutatjuk, hogy milyen alkotópedagógiai eszközöket lehet felhasználni saját társasjátékunk készítése során, valamint milyen plusz fejlesztő hatásokkal bír a játék megalkotása.

*Kulcsszavak:* társasjáték-pedagógia, alkotópedagógia, készségfejlesztés

**Bevezető (Nyitány)**

Bemutatjuk, hogy mi, a Digitális Tudásközpont dolgozói miért tartjuk igen fontosnak azt, hogy az ide látogatók játékosan sajátítsanak el új ismereteket és közben fejlesszék digitális kompetenciájukat is. Olyan foglalkozásokat dolgoztunk ki, amelyeknek köszönhetően a diákok a digitális ismereteket felhasználva valami kézzel fogható alkothatnak 3D tervezés, lézervágás, vagy éppen programozás segítségével. Jó gyakorlatunk bemutatja a modern társasjátékok<sup>1</sup> tervezési és megvalósítási folyamatát, valamint ötleteket ad ennek tantermi megvalósításához. Emellett említést teszünk az általunk a Digitális Témahét keretében meghirdetett Társasjáték tervező pályázat megvalósításáról, tapasztalatairól.

---

<sup>1</sup> A modern társasjátékokat más néven TLF-nek is nevezik, mely a Társas - Logika - Fejlesztő szavak kezdőbetűiből tevődik össze. Ezek a játékok sokkal izgalmasabbak, mint a hagyományos társasok. A plusz, mely megkülönbözteti ezeket a hagyományos társasoktól, a játékszabályban megjelenő egyediségnek köszönhető

## A játék sajátosságai

„Az emberi kultúra a játékban, játékként kezdődik és bontakozik ki.” – olvashatjuk Huizinga Homo ludens (1944) című könyvében. A játékos ember arra utal, hogy nem a játékok alakultak ki az emberi kultúrából, hanem a kultúra a játékból. Ezt azzal támasztja alá, hogy a játék az állatok világában is megjelenik, azaz magát a játéktevékenységet nem az emberiség alkotta meg.

A játék lényegének megértéséhez ismernünk kell azokat az ismertetőjegyeket, amelyek megkülönböztetik más tevékenységektől, mint például a munka, tanulás, alkotás.

A játék a gyermek alaptevékenysége. A játék felszabadult tevékenység, mint örömforrás összefügg a gyermek fejlődésével. A játéköröm valamely kellemes élmény újraéléséből fakadhat. Maga a játék elősegíti nemcsak az értelmi és érzelmi fejlődést, hanem fontos szerepet játszik a szociális fejlődésben is. Fejleszti a képzeletet, fantáziát, gondolkodást, az érzékelés, észlelés differenciált alakulását.

A játék olyan tevékenység, mely külső kényszertől, feladatnyomástól mentes (BRUNER, 1972). Nem csupán örömforrás a gyermek életében. Játék közben folyamatosan tanul, mert új ismereteket szerez a világról és megtapasztalja a saját képességeit. A játékban pont az a jó, hogy bármennyiszer újrakezdheti, nincsen negatív következménye annak, ha hibázik. A gyermek játékában összefonódik a cselekvés a tanulással, és ezáltal fejlődik a kreativitása, a problémamegoldása, a nyelvi és a társas kompetenciái (CHRISTIE-JOHNSEN, 1983).

## A társasjátékok története és fejlődése az ókortól napjainkig



1. ábra

Nefertari sírkamrájából származó falfestmény, amely a túlvilági Senet-játékot ábrázolja.

Forrás: [https://hu.m.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Egypt\\_bookofthedead.jpg](https://hu.m.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Egypt_bookofthedead.jpg)

A társasjáték története a bronzkorig nyúlik vissza. Ősi formái táblás játékok voltak. A társasjáték, mint ahogy neve is magában hordozza, kisebb-nagyobb társaságok számára nyújt remek szórakozást. Ma már ez a meghatározás megdőlni látszik, hiszen léteznek egyedül játszható társasjátékok. Sőt a manapság megjelenő játékok szinte mindegyike tartalmaz egyedül játszható játékmódot. Fajtáinak, típusainak se szeri, se száma.

Történelmi feljegyzésekből tudjuk, hogy társasjátékok már az ókorban is léteztek. Az első, régészek által feltárt és az utókor számára megmaradt társasjáték-lelet Egyiptomból származik. A Senet nevű játékot ábrázoló freskót egy egyiptomi elöljáró sírboltjában találták meg, amely i.e. 3100 körül készülhetett. Szintén az ókornak köszönhetünk olyan, ma is hatalmas népszerűségnek örvendő társasjátékokat, mint az Indiából származó sakk, a kínai eredetű Go, vagy a szómáliai Shax, amely tulajdonképpen a malom elődjének tekinthető.

Napjainkban számos ősi társasjáték létezik még akár az eredetihez közeli, akár az idők során módosult változatban és rengeteg olyan modern társasjátékot adnak ki, ami az ősi játékmechanikákat használja fel. Így szerte a világon játszanak sakkot, szolitert, backgammont, a maják által feltalált Maya Kalahát, a már említett Go-t, vagy a szintén kínai Mahjongot.

A kártyajátékok pontos eredete nem ismert, de a 14–15. századtól már találunk feljegyzéseket. A francia kártya első megjelenése 1480 körüli, de ezidőtájt jelent meg a Tarokk és a veleneci trappola kártyajáték is.

A társasjátékok modern kori történetének kezdete a 18–19. századra nyúlik vissza. A legelső táblás társasjáték, melynek szerzőjét névről ismerjük az 1759-ben John Jefferys által kiadott ‘A Journey Through Europe’ (Utazás Európán keresztül) című játék volt. Említésre méltó játékok még az 1874-ben megjelent Parcheesi (Ki nevet a végén?) és az 1934-es Monopoly első változata.

A második világháború után a fejlett nyugati gazdaságokban a szabadidő eltöltésének egyik népszerű formája a társasjáték lett. Németországban a családok körében 1970-es évek vége felé vált egyre népszerűbbé ez az elfoglaltság. Többek között ennek is köszönhető, hogy a modern társasjátékok nagy része német szerzőktől származik. Amerikában elsősorban a hadi és terepasztalos játékok terjedtek el és ezek játékosai jelentős szubkultúrát alakítottak ki.

A következő nagy mérföldkövet a modern társasjátékok világában a Catan telepeseinek megjelenése hozta el (1995), illetve kártyajátékok tekintetében pedig a Magic the Gathering (1993) gyűjtögetős kártyajáték jelentette. Az 1990-es évektől napjainkig kiadott játékokat hívjuk új generációs társasoknak is.

## A mai modern társasjátékok és trendek

### *Miért ilyen népszerűek?*

„A társasjátékok nemcsak kikapcsolják az embereket, hanem egyben közösséget is építenek, megerősítik a baráti kapcsolatokat és bearanyozhatják a családok életét is.”<sup>2</sup> A társasjátékok aranykorukat élik. Mi sem mutatja ezt jobban, mint azok az elképesztő eladási számok, amik láthatóak az elmúlt 10 évből. Az ICv2 adatai<sup>3</sup> szerint az Egyesült Államokban és Kanadában 880 millió dollár értékben adtak el társasjátékot 2014-ben, ez forintra átszámítva 270 milliárd forint körül van. Ha egy frissebb statisztikát nézünk, akkor 2022-ben 2,48 billió (ezermilliárd) dollár értékben adtak el játékot csak Amerikában a Wordsrated weboldal<sup>4</sup> statisztikai alapján és a cikk megjósolta, hogy 2027-re ez a szám átlépheti a 3 billiót. A világon társasjátékot 2022-ben 11,88 billió dollár értékben adtak el és várhatóan 2030-ra elérjük a 26 billió dollárt. Ebből a statisztikából is látszik, hogy a társasjátékok egyre népszerűbbek. Vajon mi lehet ennek az oka? Egy 2016-os tanulmány<sup>5</sup> 5 okot említ, aminek köszönhető a népszerűségük:

1. A legtöbb szakértő szerint a társasjátékok sikerének egyik kulcs az internet. A táblagépek és okostelefonok elterjedésével az egyébként drága társasjátékok online verziói ingyenesen elérhetővé váltak. Egyre többen próbálták ki azokat, és a végén sokan megvették az eredeti társasjátékot is. Az online kereskedők megjelenésével a társasjátékok mindenki számára elérhetővé váltak. Megjelentek a közösségi finanszírozásból elkészülő játékok. Az internet elterjedésével elindultak a társasjátékos blogok, videók, illetve a közösségi médiában is egyre többen posztoltak társasjátékokat. Ennek köszönhetően a társasjátékos kultúra hatalmas léptékben indult fejlődésnek.

<sup>2</sup> Magyar Nemzet 2023.12.20 cikkéből

<sup>3</sup> <https://icv2.com/articles/markets/view/32102/hobby-games-market-climbs-880-million>

<sup>4</sup> <https://wordrated.com/board-game-market-statistics/>

<sup>5</sup> <https://tarsasbolt.hu/5-ok-ami-miatt-hihetetlenul-nepszeruek-tarsasjatekok/>

2. A játékok jobbak lettek. Nem csak rengeteg új mechanika jelent meg, illetve a korábbiak ötvözése, de a játékok megjelenése is sokkal „étvágygerjesztőbb”. Sok játék prémium minőségű alkatrészekből áll. A modern társasjátékok izgalmasabbak és érdekesebbek, mint elődeik.
3. Scott Nicholson a Syracusei Egyetemi Játéklabor vezetőjének véleménye szerint a társasjátékok aranykorát két eltérő társaskultúra összeütközésének is köszönhetjük. „A múltban igen komoly különbségek voltak az amerikai és az európai társasjátékok között” – mondta el a The Guardian c. lapnak. Az európai játékok előnye a játékmechanizmus volt, míg az amerikai játékok a témakidolgozásban jeleskedtek. Mára ez a két világ egybeolvadt. Nicholson szerint az úttörő munkát a Catan telepesei végezte el. Ez az európai játék Amerikában is nagyon népszerű volt, világszerte több mint 20 millió darabot adtak el belőle. Ez a játék volt az, amely Amerikában megmutatta, hogy létezik más út, mint egy pályán végigmenni, vagy éppen a másik játékosat legyőzni.
4. Az új játékok már nem csak a gyerekek számára élvezetesebbek, de a felnőttek számára is komoly kihívást jelentenek. Sorra alakultak és alakulnak a mai napig társasjátéklubok, ahol minden korosztály megtalálhatja a korához, kedvéhez és tudásához megfelelő játékot.
5. Egy pszichológiai érv is szól a társasjátékok mellett. Sokan gondolják úgy, hogy a videójátékok után fontosabb egy játékban a közvetlen interakció, a személyes kapcsolat. A mai modern szülők is szívesen fordítják gyermekeiket a hagyományos társasjátékok felé.

### *Milyen típusú társasjátékok léteznek*

Rengeteg társasjáték létezik, ezt mi sem mutatja jobban, minthogy az egyik legismertebb társasjátékoldalon a BoardGameGeek-en (röviden bgg-n) 150 ezernél is több játék található meg. A játékok nagyon különbözőek lehetnek, de mindegyiknek van egy vagy több fő jellemvonása, ami alapján be lehet kategorizálni. Nézzünk meg néhány szempontot, ami alapján csoportosíthatók a társasjátékok:

1. Korosztály szerinti besorolás alapján lehet: gyerekjáték, családi játék, kimondottan felnőtteknek vagy időseknek, nyugdíjasoknak szóló játék.
2. Játék jellege, módja alapján nagyon sokszínű lehet egy társas például: táblajáték, kártyajáték, stratégiai, logikai, kvíz, ügyességi, pszichológiai, beszélgetős, absztrakt, partijjáték, kockajáték, terepasztalos hadi játék, vagy akár rajzolás játék.
3. A résztvevők egymáshoz való viszonya alapján lehet akár kooperatív vagy kompetitív.
4. A résztvevők száma alapján is be lehet sorolni a társasokat.
5. Nehézségi szint is lehet a csoportosítás szempontja, úgymint: egyszerű, közepesen összetett (családi) és gamer (összetett)
6. Játékidő alapján lehet gyors, középhosszú (45-60 perc), hosszú (több óra)
7. A játék mechanizmusa alapján például szerepválasztós, licitálós, dobok/lépek, munkas-lehelyezős, tablóépítős, pakliépítős, ütös-vivős, 4X<sup>6</sup>, draftolás, versenyzős, lapkalehelyezős, erőforrás gazdálkodós, áruszállító, hálózatépítős, felfedező, területfoglalós, sorozatgyűjtőgetős, memória, tárgyalásos, roll and write, flip and write stb. a teljesség igénye nélkül
8. Talán a legismertebb besorolás a Nicholson által már említett amerikai típusú játékok (röviden ameri), amikben nagyobb a szerencsefaktor és általában van kockadobás a

---

<sup>6</sup> Négy angol szó rövidítése: Explore, Expand, Exploit, Exterminate. A stratégiai alapú számítógépes és társasjátékok alműfaja, amely magában foglalja mind a fordulólappú, mind a valós idejű stratégiai játékokat. A játékmenet általában egy birodalom építéséből áll.

játékban. Nagy hangsúlyt kap a téma, a történet. A másik az európai típusú játékok (röviden euro) játékok, amit általában győzelmi pontra játszanak, nem lényeges a téma csak a mechanika. Számolgtató játékok, ahol minimális a szerencse szerepe. Itt meg kell jegyezni, hogy a mai világban létezik egy 3. kategória is, a hybrid típusú társasjátékok, amik mindkét tulajdonsággal rendelkeznek.

## A társasjáték, mint a fejlesztés eszköze

### *Milyen területeket fejlesztenek?*

A társasjátékok észrevétlenül képesek különböző kompetenciákat fejleszteni, akár már egészen kisgyermek korban. Nemcsak óvodásoknak, iskolásoknak, hanem felnőtteknek is léteznek társasjátékos készségfejlesztő tréningek. Talán ezért is a társasjáték az egyik legnépszerűbb kellék a fejlesztő eszközök között. De milyen területen vehetjük igazán hasznát? Mit és hogyan fejlesztenek?

A fejlesztőjátékokat számos kritérium alapján lehet besorolni, úgymint:

- fejlesztési terület szerint
- korosztály szerint
- tantárgy szerint
- terápia szerint

Mi is összegyűjtöttük a legfontosabb szempontokat a fejlesztési terület alapján. 3 fő kategóriát alakítottunk ki, melyek a következők:

#### 1. Személyiség fejlesztő játékok

A személyiségfejlesztés egy komplex folyamat. Ez magában foglalja a személyiségjegyek és képességek következetes fejlesztését. A célja tartósabb pozitív változás elérése a személyiségben, illetve a viselkedésben, cselekvésben és az életmódban. A személyiségfejlődés tudatos vagy tudattalan fejlődése az élet különböző szakaszaiban.<sup>7</sup>

#### 2. Készségfejlesztő játékok

Öröklött adottságainknak, képességeinknek köszönhetően meg tudunk oldani, végre tudunk hajtani feladatokat és ha ezt annyira be tudjuk gyakorolni, hogy azt a tudatosság kikapcsolásával is végre tudjuk hajtani, akkor beszélünk készségről.

#### 3. Kognitív fejlesztőjátékok

A melléknévként használt kognitív szó jelentése nem más, mint megismerő, megismerésen, gondolkodáson alapuló – a latin „cognoscere, cognitum” szavakból eredeztethető.<sup>8</sup>

A következőkben felsorolt fejlesztési területek besorolhatók a fenti három fő kategória valamelyikébe, de akár több kategóriába is tartozhatnak:

1. *koordinációs készség, egyensúlyfejlesztés*: Eureka, Jenga, Man at work, Pingvin, Ice cool, Nekojima, Twister, Rhino hero, Képességfelfedező
2. *türelem fejlesztése* (szinte minden játék)
3. *koncentrációs készség fejlesztése*: Dobble, Cica, pizza, taco..., Boldog lazac
4. *megfigyelőképesség fejlesztése*: Panic lab, Dobble, Trio

<sup>7</sup> <https://www.egyenisegepites.hu/szemelyisegfejlesztes/>

<sup>8</sup> <https://skoll.hu/kognitiv-kompetencia/>

5. *együttműködés fejlesztése*: Robotok, Gépregény, Top10, The Mind - Érezz rá, Mmm!, Pandemic, The Crew, Magic maze, Micro macro Crime City, A légitársaság, Time stories, Harry Potter Roxforti csata, Fuse, Hanabi
6. *metakommunikációs jelzések felismerésének fejlesztése*: Csótánypóker, The Mind – Érezz rá, Spicy, Skull, Coyote
7. *asszociatív és kreatív gondolkodás fejlesztése*: Dixit, Stella, Detektív klub, Imagine
8. *előadói képességet, érvelés fejlesztése*: Detektív klub, Sztorikocka, Avalon
9. *konfliktuskezelés fejlesztése* (szinte minden játék)
10. *önismeret fejlesztése*: Ego, Dixit, Az érzelmek birodalma, Lélekpillangó, Álmodj velem!, Érzelemese, Körvonal
11. *beszédkészség és szókincs fejlesztése*: Sztorikocka, Szó-kapocs, Top 10, Scrabble, Detektív klub, Képességfelfedező, Betűmágus, Brainbox termékei, Piros történetek, Blanko, Szócsapdák
12. *finommotorika fejlesztése*: Jenga, Cirmos cimborák, Rhino Hero, Tiny Acrobats, Meeple circus, Ingotag torony, Suspend
13. *memória fejlesztése*: Trió, Gyümi, Egérleső, Fabulantica, Memó, Puzlinó, Brainbox sorozat, Letakarós, By the book
14. *szín- és formafelismerés fejlesztése*: Dobble, Ganz schön clever kids, Dominó színek, Smart games termékei, Letakarós, Tutajra fel
15. *általános műveltség fejlesztése*: Képességfelfedező, Memorace termékei, Akros termékei
16. *érzékelés-észlelés fejlesztése*: Dixit, Bogyó és Babóca képkereső
17. *érzelmi intelligencia fejlesztése*: Párkapcsolati kártyák, Dixit, Ego, Stella
18. *térbeli tájékozódás fejlesztése*: Tutajra fel, Képességfelfedező, Sütisuli, Nekoijima
19. *logika és gondolkodás fejlesztése*: Képességfelfedező, Gépregény, Set, Swish, Quarto, NMBR9, Project Ls

A felsorolásból is látszik, hogy mennyi készséget, képességet tud fejleszteni a társasjáték, éppen ezért találkozunk az iskolákban is a legkülönbözőbb játékokkal.

### *Trendek változásai -kompetitív és kooperatív játékok*

Ha a társasjátékok történelmét (történetét) nézzük, akkor felmerülhet bennünk a kérdés: vajon melyik jelent meg előbb? A kooperatív játékok története a 20. században kezdődik, míg a kompetitív játékoké az i.e. 3100-ra nyúlik vissza. Érthető tehát, hogy jóval több kompetitív játék van jelenleg forgalomban és jóval többen ismerik az ilyen típusú játékokat, mint a 21. században már egyre népszerű kooperatív társasjátékokat. Vajon mi lehet ennek az oka? Mielőtt ennek utána járunk, nézzük meg külön-külön a két stílust:

- Kompetitív társasjátékok: más szóval egymás elleni játékok, melyben a játékosok célja, hogy felülkerekedjenek a többiekre és végül megnyerjék a játékot.
- Kooperatív társasjátékok: lényegük, hogy itt minden játékos együtt nyeri vagy veszíti el a játékot. Itt nem másik játékos az ellenfél, hanem maga a játék, amit le kell győzniük. Az első kooperatív játékot 1903-ban szabadalmaztatták The Landlord's Game néven, de az együttműködésen alapuló játékok időszámítása az 1972-ben alapított Family Pastimes nevéhez fűződik. Több, mint 100 játékot adott ki, köztük a népszerű Max the Cat nevű játékot.<sup>9</sup> Az együttműködésen alapuló játékok igazán a 21. században, napjainkban élnek virágkorukat. Szinte naponta jelenik meg egy új kooperatív játék a piacon.

<sup>9</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Cooperative\\_board\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Cooperative_board_game)

Létezik egy harmadik kategória is, a hibrid játékok, amit angolul semi-coopnak vagyis fél-kooperatív játéknak hívnak. Ennek a stílusnak is több fajtája van. Létezik olyan, amikor egy játékos ellen van mindenki más, de lehet olyan is, amikor egy csapatként küzdenek a játékosok, de mindenkinek van titkos célja is és a végén csak akkor nyer egy játékos, ha közösen győznek a játék ellen és a saját céljukat is teljesítették.

A következőkben utánajárunk a kooperatív játékok egyre nagyobb népszerűségének. Vajon ez a jövő útja? Nem tudhatjuk, de ha a munkaerőpiac változását is figyelembe vesszük, akkor megfigyelhető például a nagyobb multinacionális cégeknél, hogy a csapat teljesítménye fontosabb az egyéni teljesítménynél. A csoporttagok kiegészítik egymást a különböző projektekben és általában a csoporton belül mindenki más-más szakterülethez ért, de ha jól össze tudnak dolgozni, akkor eredményesebbek, mint ha egyedül próbálnák megoldani az eléjük gördülő akadályokat. A társasjátékok világában is léteznek olyan játékok, amik ezt a kooperációt fejlesztik. A kooperatív játékok is nagyon különbözőek lehetnek, de vannak olyanok, amiben egy feladatot kell leosztaniuk a csapattagoknak. Tipikusan ilyenek a szabadulósobás társasjátékok, mint például az Exit, vagy az Unlock, Sherlock sorozat. Itt a csapattagoknak meghatározott idő alatt kell megoldani a rejtélyt, vagy megfejteni a logikai feladványokat, de rá vannak kényszerítve arra, hogy elosszák egymás között a különböző feladványokat, mert különben kifutnak az időből. A modern szabadulósobás, nyomozós társasjátékok nagy részére a digitalizáció is hatott, hiszen a fizikai társasjáték mellett létezik hozzá kapcsolódó applikáció is, úgymint a már említett Unlock vagy az Escape room sorozathoz, de ide lehet sorolni a Detektív: Első felvonást is. Szintén egy különleges kooperatív élményt nyújt a nemrég magyarul is megjelent Hová tűnt Alice című társasjáték, amihez szintén szükség van digitális eszközökre.

Azt a konklúziót vonhatjuk le, hogy a kooperatív játékok nagy valószínűséggel nem jelentek volna meg és nem terjedtek volna el ennyire, ha a társadalom az utóbbi évtizedekben nem változik ilyen mértékben. A mai világban trenddé vált teamben, csapatban együttműködve dolgozni és így érvényesülni. A másik ok, amiért ezek a játékok elterjedhettek, hogy itt nem az a cél, hogy a másikat megverjük. Persze nyerni mindenki szeret, de a konfrontatív játékoknak csak egy nyertese lehet, míg itt, ha jól össze tudunk dolgozni, akkor együtt örülhetnek a csapattagok a győzelemnek. Ha már ennyi előnyt felsoroltunk, akkor elkerülhetetlen, hogy a hátrányáról is beszéljünk a kooperatív játékoknak: az „alfa” játékos megjelenése ezekben a játékokban. Vannak ugyanis olyan személyek, akik nem tudnak csapatban dolgozni és megpróbálják elnyomni a többi játékost. Sajnos ez főleg olyanoknál fordul elő, akik a jellemükből kifolyóan sem tudnak együttműködve se dolgozni, se játszani. Szerencsére ezt is kivédhetjük néhány kooperatív játékkal, ahol nem tud felülkerekedni a többiekén egy-egy ilyen személy. Ilyen játék például a The Crew vagy a Bandido, Hanabi, A légitársaság vagy a The Mind - Érezz rá. Itt ugyanis mindenkinek saját köre van és saját kézben tartott lapja, amit nem mutathat meg a játékostársainak, ezért saját döntéseket kell hoznia, hogy közösen meg tudják nyerni a játékot. Illetve ki lehet azzal is küszöbölni ezt a problémát, ha nem lehet beszélni a játék közben, mint a Magic Maze játéknál.

Egy szó, mint száz: a kooperatív játékok a társadalmi fejlődéssel együtt változnak, egyre jobban elégítik ki a vásárlók igényeit, de emellett természetesen a konfrontatív játékok sem veszítenek népszerűségükből, hiszen sokan azért ülnek az asztalhoz, hogy ők kerekedjenek felül. Szerencsére nagyon színes a paletta, amiből választhatunk, így valószínűleg mindenki megtalálhatja a számára megfelelő játékot.

### *Differenciálási lehetőségek – Esélykiegyenlítés*

A társasjátékok világában, ahogy az életben is, nem feltétlen ugyanolyan képességű emberek ülnek le játszani egy asztal köré. Számos esetben a gyakorlottabb vagy éppen gyorsabb észjárású, ügyesebb személyek nyerik meg a játékot és ez frusztrációt okozhat a többi játékosban. Gondoljunk csak bele abba, ha egy sakkmeccsre hívnánk ki a jelenlegi világbajnokot. Túl nagy sikerélményünk nem lenne, akárhányszor ülnénk is le vele játszani, szinte 0% rá az esély, hogy megvernénk. Ilyen esetek kiküszöbölésére lehet választani olyan játékokat, amiben a gyakorlottabb játékosok nem élveznek akkora előnyt a többiekhez képest.

Az egyik ilyen lehetőség, ha olyan társasjátékot választunk, amiben nagy vagy nagyobb a szerencse szerepe és nem lehet vele annyira tervezni, mint a sakkban. Szerencsére a játékok nagy részében a véletlenszerűség, randomitás megjelenik, amit néhány játékban lehet persze mérsékelni, kompenzálni. Például egy olyan társasban, amit kockával játszanak, szoktak alkalmazni újradobási lehetőséget vagy a kocka értékét bizonyos bónuszokkal tudják a játékosok növelni. Tény, hogy a szerencse valamilyen szinten megmarad ezekben a társasokban. Olyan játékokban általában nagyobb a szerencse, amiben vagy kocka van, vagy egy kártyapakliból húzunk lapokat, esetleg egy húzószákból lapkákat, mert ez mind a véletlenszerűséget hivatott behozni a játékba.

A másik lehetőség már csak a modern játékokra jellemző. Itt maga a játék differenciál már az elején. Ilyen esetekben a játékot aszimmetrikusnak szokták nevezni, mert minden játékosnak egy picit vagy éppen teljes mértékben máshogy kell játszania. Ilyen játékok például: Root, Merchant cove, Arnak elveszett romjai kiegészítői, Unmatched, Hegemony. Szinte mindegyik játékról el lehet mondani, hogy a játékosnak már az induláskor el kell döntenie, hogy milyen nehézségi szintet választ magának. Ezt úgy lehetne szemléltetni, ha egy játékot kiragadunk az említett listából. Az Arnak elveszett romjai játékot emelnénk ki, mert itt az alapjáték nem differenciál, tehát, ha azt szeretnénk, hogy mindenki ugyanúgy kezdjen, akkor erre is van lehetőség, de ha a megjelent 2 kiegészítőt is beletesszük a játékba, akkor ott már mindenkinek kell egy karaktert (felfedezőt) választania. A szabálykönyv segíti a játékosokat, hogy melyikkel könnyebb és melyikkel nehezebb játszani. Ez a fajta differenciálási lehetőség esélyt teremt arra, hogy egy kezdő játékos is képes legyen megnyerni a játékot.

Néhány társasban a játékosok is alkalmazzák a differenciálást. Ez főként akkor fordul elő, ha kooperatív játékkal játszanak és ott ők osztják szét a feladatokat egymás között, például egy szabadulósobás társasjátéknál.

Látható tehát, hogy több lehetőség is van arra, hogy a társasjáték, amivel játszunk mindenki számára megfelelő legyen. Érdemes az igényeket mérlegelni, mielőtt társasjátékot választunk.

### *Hazugság, csalás, blöff*

*„Amerika kutatások azt bizonyítják, hogy már a 3 évesnél kisebb gyerekek is képesek „valódi” hazugságok kitalálására, amelyek segítik a büntetés elkerülését. 5 éves kortól kezdve pedig hajlamosak a gyerekek arra, hogy becsapják a körülöttük lévő személyeseket, hogy elhallgassák a rosszaságaikat. Minél idősebb valaki, annál inkább képes valódi lelkiállapota elrejtésére és egy fikció kitalálására. 9 évesek akár egy olyan érzelem összes tünetét is ki tudják mutatni, amelyet nem is éreznek. Kutatásokból az is kiderült, hogy idegeneknek gyakrabban hazudunk, mint szeretteinknek. Az alkalmak számát számszerűsítve a tanulmányok átlagosan napi másfél-kettő hazugságról számolnak be az embereknél. A hazugságok alapjából véve önzésből*

*születnek, csupán 25 százalékát vezérli önzetlen szándék. Önzetlen hazugságokból semmi haszna nem származik az illetőnek, általában valaki mást véd meg vele, a társadalmi béke fenntartása a célja. A tökéletesen hazudók a hazugságok során sikeresen uralják a viselkedésüket, becslések szerint az emberek 15 százaléka rendelkezik ezzel a képességgel.”<sup>10</sup>*

Mindennek tudatában nem meglepő, hogy a játékkalkalmak során vannak olyan játékosok, akik előszeretettel csalnak vagy füllentenek. Ennek nagyon egyszerű oka van. A játékot egy harcnak, versenyhelyzetnek fogják fel. Az ilyen típusú emberek célja, hogy mindenképpen nyerjenek. Főleg a konfrontatív játékoknál jellemző a csalás, illetve a hazugság. Léteznek azonban olyan társasjátékok, amiknél pont az a cél, hogy próbáljunk meg minél nagyobbat hazudni, blöffölni, a másik játékos feladata pedig az, hogy észrevegye azt, hogy lódtottunk-e vagy sem. Ilyen játék például a Csótánypóker, Spicy vagy ide sorolható a Coyote is. Ezek a játékok azonban fejlesztő jellegűek, hiszen az árulkodó jelek fejlesztik a többi játékos figyelmét.

Szülőként és pedagógusként is fontos odafigyelnünk, hogy észrevegyük már az egyszerű csalási kísérleteket, mint például a lépések „elszámolása”, újra dobás, több kártya húzása, cseréje, stb. Nagyon fontos, hogy a gyereket meg kell tanítani már egészen kicsi korban tisztességesen, csalások nélkül játszani, mert ennek hiánya a későbbiekben problémát okozhat neki.

### *Készítsünk társasjátékot vagy inkább csak játszunk?*

Fontos különválasztani a két tevékenységet, e kettő mégis szorosan összefügg egymással. A nagyobb halmaz a játékosoké, hiszen ahhoz, hogy új játékot tervezzünk, elengedhetetlen jónéhány társasjáték ismerete. Fontos, ha kicsikkel, óvodásokkal vagy kisiskolásokkal készítünk játékot, akkor először vegyünk le a polcra néhányat és teszteljünk minél többféle játékmechanikát, hogy legyen miből kiindulni. Rengeteg olyan gyerek van, aki életében nem játszott társasjátékot, mert otthon és baráti körben nincs. A mobiltelefonok, tabletek elterjedésével nemcsak a szabadtéri játékok száma csökkent, de minden más játék is háttérbe szorult, hiszen sokkal könnyebb elővenni a telefont és futtatni rajta egy alkalmazást. Az elsődleges cél tehát a társasjátékozás megszerettetése. Ez a felnőttekre éppúgy igaz, mint a gyerekekre, hiszen ott is csak egy réteg játszik társasjátékokkal (szerencsére egyre nagyobb réteg).

Egyre többen rájönnek arra, hogy időnként jó kiszakadni a digitális világból. Egy nagyon érdekes statisztikát készített a Mit játszunk blog csapata, amiben korosztály szerint az jött ki, hogy a legtöbbet a 20 és 45 év közöttiek játszanak.<sup>11</sup> Ha viszont gyerekkorban társasozunk a gyermekünkkel, akkor annak szeretete megmarad felnőtt korára is. A társasjátéknak a képességfejlesztő hatásán kívül nem elhanyagolható a közösségépítő hatása sem.

Ha valaki egy új játék kidolgozásába vág bele, akkor elengedhetetlen a játékok ismerete és persze kell egy egyedi ötlet, mert rengeteg játék van a piacon, de talán mind közül a legfontosabb a kitartás, mert a játékfejlesztés hosszadalmas, időigényes munka. Legjobb, ha ezt nem egyedül végezzük, hanem egy csapat készíti el a játékot úgy, hogy a feladatköröket előtte leegyeztetik. A társasjáték fejlesztésének ajánlott lépései a következők:

- Ötlet
- Prototípus készítése + szabálykönyv megalkotása

<sup>10</sup> <https://onlinepszichologus.net/blog/mit-erdemes-tudni-a-hazugsagrol/>

<sup>11</sup> <https://mitjatszunkblog.hu/a-nagy-tarsasjatekos-korkep/>

- Játszani a játékkal, otthoni tesztelés
- Játszani a barátokkal, osztálytársakkal, családtagokkal
- Próbajáték ismeretlenekkel
- Megvásárolható legyen? Melyik piacra tervezzük?
- Kiadó által vagy közösségi finanszírozás útján jelenjen meg?
- Termék véglegesítése (grafika, kinézet)
- Játék értékesítése (marketing)

Nyilván, ha ezt egy iskolai feladatként készítjük, akkor néhány pontot ki lehet venni a felsorolásból, de arra is rengeteg időt kell szánni, hiszen az ötlet még nem elég, az a projekt 10%-a csak, utána jön a neheze. Sokan éppen ezért az ötletnél már feladják, amikor látják mennyi munka van vele. Játszani nyilván sokkal könnyebb, hiszen kipakolunk, játszunk és elpakolunk. Szerencsére Magyarországon is egyre többen fejlesztenek társasjátékokat. Évről évre megrendezik a Társasjáték fejlesztők napját és a Társasjátékok ünnepén is lehet találkozni olyan fejlesztőkkel, akik a saját játékaik prototípusát mutatják be. Van is egy két olyan magyar tervező, akinek több társasjátékokat is köszönhetünk: Turczy Dávid, Szógyi Attila, Pierrot, Lencse Máté, Szauer István, Györi Zoltán, Hajnóczy Soma, vagy éppen szerző- és munkatársunk, György János. Lehetne folytatni még a felsorolást, mert szerencsére népes tábor a magyaroké.

## Jó gyakorlat

*Társasjáték készítése workshop / órai munka keretében – El Mirador elveszett kincsei társasjáték fejlesztése és alkalmazása*

A játékkészítés kettős célja

Foglalkozásunkon a résztvevők egy társasjáték különböző részeit készítik el. Az önálló alkotó tevékenységet a társasjáték szabályrendszerének, elemeinek megismerése előzi meg. A résztvevők a foglalkozáson 3 különböző technológiát is megismernek. A tanulók egyénileg és csoportban dolgoznak. Céljuk az, hogy a nekik adott félkész termékből teljes értékű, játszható társasjátékokat alkossanak.

A foglalkozás fontos fejlesztési feladata, hogy egy társasjáték tervezése során a résztvevők megismerkedjenek és tapasztalatot, gyakorlatot szerezzenek olyan tárgyalkotó eljárásokkal, mint 3D tervezés, lézervágás és a mikrovezérlő alkalmazási lehetőségei. Emellett gondolkodjanak és alkoszanak igazi fejlesztőkként, zárásként pedig közösen próbálják ki az elkészített társasjátékokat.

Fontosabb kritériumok

A workshop időtartama optimálisan 180 perc. A célcsoport elsősorban a középiskolás korosztály, de felső tagozatos diákoknak is tartottunk már ilyen foglalkozást és nem okozott nekik sem problémát a társasjáték elkészítése. A Digitális Tudásközpontban a résztvevők optimális létszáma 16-20 fő, 1 oktatóval és 1 segítővel. Az oktatók és segítők számának növelésével akár nagyobb osztálylétszámmal is megtartható a foglalkozás.

Tárgyi és infrastrukturális követelmények

A workshop alapos előkészítést igényel az oktatók részéről a kellékek legyártása miatt, így a diákok már egy félkész játékot kapnak. Erre azért van szükség, mert a hozzánk érkező tanulók általában egy alkalmat töltenek nálunk, amely alatt a fejlesztési folyamat végére kell érnünk.

Bizonyos elemek megtervezése és legyártása hosszadalmas folyamat, de vannak olyanok is, amik helyben elkészíthetők a foglalkozás alatt. Ezek arányát igyekszünk egyensúlyban tartani azért, hogy az alkotás élménye meglegyen.

Mivel a foglalkozáson résztvevők 4-5 fős csapatokban játszanak a foglalkozás végén, ezért érdemes az asztalokat úgy kialakítani, hogy a csapattagok egy helyre kerüljenek. Minden csapat megkapja:

- darabokból összeállítható sakkfigurát
- a lézervágott társasjátéktáblát
- megfelelő számú piramis lapkát
- kincskártyákat (5 féle színben 5-5 darabot)
- a társasjáték szabályfüzetét
- 2 micro:bitet (programozható mikrokontrollert)

Ezen kívül minden csapattag kap laptopot a tervezéshez és a programozáshoz, illetve műszaki rajzot a gyakorló feladatokhoz. A foglalkozás technikai feltételeihez tartozik még az oktatói laptop, kivetítő, 3D nyomtató, illetve lézervágó.



2. ábra  
Az El Mirador társasjáték 3D nyomtatott  
figurái és lézervágott játéktáblája

## A foglalkozás menete

### Előkészítés, új ismeret

A bemutatkozás és a házirend ismertetése után a diákokat véletlenszerűen csapatokba osztjuk. Azért tarjuk ezt fontosnak, mert az életben, később a munkaerőpiacon is úgy kell helytállniuk, hogy nem tudják kivel dolgoznak majd együtt. Fontos, hogy a diákok azonosulni tudjanak a játékkal, ezért a foglalkozás elején ismertetjük velük a társasjáték kerettörténetét: ők kincsvadászok és egy elhagyatott piramis felfedezésére indulnak, hogy kincsekkel megrakottan térjenek haza. A gamifikáció szempontjából fontos, hogy az itt elsajátított új ismereteket játéknak fogják fel. A történet ismertetése mellett a tanulók megnézhetik a foglalkozás elején az előre kikészített kész társasjátékot, így el tudják képzelni, hogy hova kell eljutni a workshop végére. Az oktató a már meglévő játéknál ismerteti velük a rövid játékszabályt, illetve elmondja nekik, hogy milyen technológiákat fognak alkalmazni az órák alatt. Fontos kiemelni, hogy itt az oktató nem kiselőadás tart, hanem beszélgetést kezdeményez a témával kapcsolatban. Ennek során az oktató feltérképezheti a diákok előzetes ismereteit a használni kívánt technológiákkal kapcsolatban. Meggyőződhet arról, hogy a tanulók mennyire ismerik a modern társasjátékokat, illetve mennyire áll közel hozzájuk ez a téma. A foglalkozás ezen részére 15 percet szánunk.

### *Készítsd magad! Mivel lépjek? – Álmodd meg játékosfigurád*

Ez a blokk a 3D tervezésről és a játékosfigurák elkészítéséről szól. Sok esetben olyan osztályok érkeznek hozzánk, akik még nem használták a 3D technológiát, ezért meg kell ismerkedniük vele. Az oktató az első 10 percben bemutatja egy prezentáció segítségével, hogy milyen eljárások és milyen nyomatok készülhetnek 3D-ben. Beszélnek a technológia működési elveiről, alkalmazási területeiről és jövőjéről. Ez a diákok számára érdekes téma, és jellemző, hogy egy-két diák tervezett is már valamilyen programmal. Az oktató ilyen esetben beszélgetést kezdeményez és megvitathatják a programok közötti különbségeket és hasonlóságokat. Javasolt egy-két próbanyomat bemutatása, mielőtt a feladatba kezdenének a csapatok.

A tervezéshez a Tinkercad programot használják a diákok, mert használata egyszerű és a rendelkezésre álló idő alatt mindenkinek lesz sikerélménye a használata közben. Ha a program bemutatása megtörtént, akkor vezetett példafeladaton keresztül a diákok megterveznek egy sakkfigurát. A bábút arányosan felnagyított darabokban megkapják a csapatok. A tervezés előtt darabjaiból összeépítik a tervezendő figurát, hogy vizuálisan is lássák, mit kell készíteniük. A valóságban is hasonlóan készülnek ezek a figurák. A sakkbábút ezután műszaki rajz alapján próbálják rekonstruálni. Ennek köszönhetően megtanulják a tervezés alapfunkcióit: méretezés, emelés, forgatás, illesztés, csoportosítás és a furat használatával is tisztában lesznek. Ennél a feladatnál fontos, hogy az osztály együtt haladjon és tervezzen, éppen ezért a 3D foglalkozás ezen része a bevezetővel együtt 40-45 perc.

Ha mindenki elkészült a sakkbábuval, akkor egy önálló feladat keretében a tanulók elkészítik a saját játékosfigurájukat a játékhoz. Itt az oktató csak méretbeli korlátot ad, a diákok kreativitásán múlik, hogy milyen bábút terveznek. Fontos, hogy betartsák a korlátozást, mert az elkészült terveket a központ 3D nyomtatóin ki is nyomtatjuk, ami a segítő(k) feladata, hiszen a társasjátékot majd ezzel a bábuval játszik a résztvevők. A tervezési folyamat 15-20 percig tart.

Miután a tervek elkészültek és a nyomtatások elindultak, az oktató egy újabb technológiával ismerteti meg a diákokat, ez pedig a lézervágás. Ehhez először egy kis videót mutat be a működéséről majd az egyik társasjáték elemet kivágja és gravírozza úgy, hogy a tanulók a folyamatot teljes egészében megfigyelhetik és a kész munkadarabot a kezükbe vehetik. Ez a rész nagyjából 15-20 percet vesz igénybe. A lézervágás után egy rövid szünet következik. Ezalatt a diákok kicsit felfrissülnek, az oktató és a segítők pedig elő tudnak készülni a foglalkozás következő részére, a programozásra. A szünet azért is fontos, mert az oktátónak és a segítőknek a 3D-s részhez használt eszközöket el kell pakolnia és a programozáshoz használt micro:bitet az asztalokra ki kell helyezni.

Ebben a részben a micro:bit lesz a főszerep, hiszen a bábuk mozgatásához szükséges dobókockát ez fogja helyettesíteni. A programozási rész 45 perc, amiben a résztvevők egy tesztfeladaton keresztül ismerik meg a micro:bit felületét és a feladat kapcsán használt blokkokat. A diákok először egy egyszerű fej vagy írás játékot készítenek, amit az oktatóval közösen programoznak. Ezt a játékot rá is töltik a csapatok a két kiadott micro:bitre, majd játszanak egy gyors kört. Minden csapatból kihirdetünk egy győztest. Ha a belépő programot mindenkinek sikerült elkészítenie, akkor elkezdődhet a játékhoz tervezett programrészlet kidolgozása. Itt először a micro:bit „A” gombját programozzák be a diákok. Ez lesz a „dobott” lépésszám kijelzése, amit szintén az oktatóval közösen készítenek el. Mindezek után a B gomb programozása, vagyis a 4 „dobott” útvonal (egyenes, kis kanyar, nagy kanyar, speciális) elkészítése már a csapatokra van bízva, illetve egy „kijelző törlés” opciót is le kell programozniuk. Itt a tagok segíthetik egymást, ugyanis mindenkinek el kell készíteni a saját programját, csak akkor tölthetik rá a micro:bitre. Ha elkészültek a csapatok, akkor tesztelik a micro:biten a dobókockát. Az oktató is ellenőrzi a csapatoknál a hibátlan működést, mert ha valami hibás, nem tudnak a végén játszani.

Amint elkészült a program és a 3D nyomtató is kinyomtatta a játékosfigurákat (ha nincs idő a nyomtatásra, akkor a diákok más figurát kapnak a játékhoz, utólag pedig megkapják a saját nyomataikat), megtörténik a szabályok ismertetése. A csapatok magukhoz veszik a félig elkészült társasjátékot: játéktáblát, felfedezéslapkákat, kincskártyákat és kiegészítik az általuk készített elemekkel (figurákkal és a két micro:bittel), majd kezdetét veszi a játék. Az oktató és a segítő(k) a játék közben választ adnak a felmerülő kérdésekre.



3. ábra  
Az El Mirador társasjáték játék közben

A társasjáték kipróbálására szánt idő nagyon fontos része a foglalkozásnak. A diákok ekkor látják működés közben a kész játékot. Ekkor áll össze kerek egészé az elmúlt 2–2,5 órában végzett munkájuk. Éppen ezért lényeges, hogy a csapatok legalább egy teljes játékot le tudjanak játszani. Erre a részre 45 percet szántunk. A foglalkozás utolsó perceiben a csapatok megosztják tapasztalataikat egymással és az oktatóval. Visszajelzést adnak arról, hogy hogyan érezték magukat a workshop alatt, illetve milyen új ismeretekre tettek szert. Az oktató a diákok elé tárja azt, hogy milyen új kompetenciákat, képességeket sikerült elsajátítaniuk a foglalkozás során. Ismerteti velük, hogy a megtanult ismereteiket milyen módon tudják továbbfejleszteni, illetve a pályaorientációs lehetőségeket is előre vetíti.

### Tapasztalatok

Számos osztály részt vett, az „El Mirador kincsei” foglalkozásunkon, melynek tapasztalatait megosztjuk az olvasóval:

- Megdöbbentő volt számunkra, hogy az a korosztály, akinek tartjuk ezt a foglalkozást nem igazán játszik társasjátékokkal, hiszen a telefon és az internet van középpontban a fiataloknál. Mindezek ellenére a játék szinte kivétel nélkül tetszik mindenkinek. Talán ez annak köszönhető, hogy nem egy már kész társasjátékkal kellett játszaniuk, hanem részt tudtak venni annak fejlesztésében.
- A csapatok sorsolása nem mindig zökkenőmentes, hiszen mindig vannak olyan tanulók, akik nem akarnak bizonyos emberekkel együtt dolgozni. Ilyenkor el szoktuk mondani nekik, hogy az életben is számos olyan helyzet adódik, ahol együtt kell dolgoznunk olyanokkal is, akiket nem szeretünk vagy akik közömbösek a számunkra. Ezt a magyarázatot el szokták fogadni.
- A fiatalok nagy többsége nem ismeri a 3D tervezést. Sok olyan osztállyal is találkozunk, ahol az iskolában van 3D nyomtató, de ezidáig nem tanultak 3D tervezést. Mindig nagyon örülnek, ha alkothatnak, hiszen itt kiélhetik kreativitásukat és nem melleleg a tervezett figurákat haza is vihetik.
- A diákok nagy része találkozott már valamilyen blokk-alapú programozási felülettel, hiszen az alaptanterv ezt tartalmazza. Legtöbbször Scratch-et használnak az iskolában, de sok olyan osztállyal találkoztunk, akik semmilyen programozási nyelvet nem tanultak, annak ellenére, hogy ez iskolai tananyag. Akik viszont tanultak, azok sem készség szinten használták a programozást egy-két kivételtől eltekintve.
- A társasjáték nem egy „Ki nevet a végén” szint, ezért azoknál a fiataloknál, akik életükben nem játszottak a szabályok elsőre bonyolultnak tűnnek. Az első pár kör nem mindig megy gördülékenyen, de aztán az a tapasztalat, hogy gyorsan belerázódnak és néhány asztalnál – ha az idejük is engedi – játszanak még egyet.

Jól látszik, hogy mennyire összetett ez a foglalkozásunk, és milyen sok készséget képességet fejlesztünk ezalatt a 3 óra alatt. A fejlesztett területek az alábbiak:

- problémamegoldás
- szintetizáló, analizáló, algoritmizáló gondolkodás
- online térben történő közös feladatmegoldáshoz
- közvetlen tapasztalatszerzés
- digitális eszközhasználat
- együttműködés
- kudarcátírás
- térlátás
- döntéshozatal
- koncentráció
- megfigyelőképesség
- kreativitás
- konfliktuskezelés
- logika és gondolkodás

## Iskolai megvalósítási javaslat – tanórai adaptáció

Számos pedagógus készített az osztályával társasjátékot egy-egy téma feldolgozására. A tanév rendjébe mindez szakköri formában vagy projektmunka keretében illeszthető be a legjobban. Az általunk készített társasjáték is megvalósítható iskolai keretek között. Az elkészítéshez szükséges digitális eszközök hiánya miatt (lézervágó, 3D nyomtató, micro:bit és ezek üzemeltetéséhez szükséges szaktudás hiánya) a helyi viszonyokat figyelembe véve módosítást igényel a foglalkozás. Megpróbáljuk összegyűjteni, hogy egy ilyen projekt megvalósításához milyen eszközökkel, alapanyagokkal lehetne helyettesíteni a technológia hiányát.

A társasjátékelemek megvalósításához többféle ötletet is adnánk:

- A játékos tábla lézervágás helyett elkészíthető kartonból vagy akár A3 fénymásolópapírból. Ha sokszor kerül majd elő a játék, akkor javasolt laminálni az elkészült táblát.
- Játékosfigurák 3D nyomtatás helyett készülhetnek agyagból, gyurmából, fából, de akár kartonból is. Ha ennek elkészítését kihagyná a pedagógus, akkor a diákok hozhatnak otthonról is figurákat a saját társasjátékaikból vagy Kinder tojásból, esetleg valamilyen más játékukból.
- A kincskártyák készülhetnek egyedi grafikával egy rajzprogram vagy képszerkesztő program használatával. A kártyákat ezután színes fénymásoló papírra vagy kartonra érdemes nyomtatni.
- A kincs kártyák tárolásához 3D nyomtatott dobozok helyett kis méretű fából kartonból készíthető dobozokat tervezhetnek a diákok.
- Az út lapkák (hexák) lézervágás helyett elkészíthetők vastagabb kartonból vagy akár vékony kartonok egymásra ragasztásából.
- A dobókocka programját, ha nem áll rendelkezésre micro:bit, akkor is le tudják programozni, hiszen az interneten online formában programozható és létezik egy virtuális micro:bit, amivel tudnak tesztelni és játszani is a diákok. Ha úgy dönt a pedagógus, hogy a programozási részt nem szeretné oktatni, akkor hagyományos dobókockát, vagy akár 4 oldalú dobókockát is használhat, de javasolt ilyenkor is a gépen behozni egy dobókocka alkalmazást vagy letölteni egy telefonra valamilyen dobókocka appot.

Nagy mozgástere van a pedagógusnak a megvalósítást illetően. Nem mindegy, hogy mennyire szeretné bevonni a gyerekeket a munkába: részben vagy teljes megvalósítást szeretne. Nyilván, ha mindent a diákok készítenek akkor arra sokkal több időt kell szánni, ezért a teljes megvalósítás eltarthat akár egy teljes tanéven keresztül szakkör formában, de ha vannak már előre elkészített tárgyak és anyagok, akkor az idő lecsökkenhet akár 3-4 tanórára is. Előfordulhat, hogy a diákok többféle ötletet, játékmechanikát is letesztelnek, mire kiforrja magát a végleges játék. Ez szintén időigényes, ám igen tanulságos folyamat.

## **Iskolai megvalósítási javaslat – Digitális Témahét**

A Digitális Témahét tökéletes alkalmat kínál arra, hogy a fentebb megfogalmazott iskolai adaptálási lehetőséget a való életben is megtapasztaljuk. Nagyon fontos, hogy központi összefogással, előzetes tervezéssel felső tagozaton a szaktanárok, alsó tagozaton az egy osztályban dolgozó tanítók összefogjanak a megvalósítás érdekében. Szükség van arra, hogy a teljes hét összes, a projektben hasznosítható tanórájának szerepét előre meg tudjuk tervezni. A komplex folyamatba bevonhatóak a vizuális kultúra, technika és tervezés, digitális kultúra, vagy akár a magyar nyelv és irodalom tantárgyat tanító kollégák is. Amennyiben a választás szaktárgyhoz kapcsolódó, ismereteket közvetítő vagy feldolgozó társasjáték készítésére esik, ebben az esetben bekapcsolható az adott szaktárgy is.

Az alapvető tervezés, ötletelés történhet például osztályfőnöki óra vagy akár napközis/tanulószobai foglalkozás keretében. Felhasználhatjuk a magyar nyelv és irodalom tanórákat a játékszabály, vagy akár a különböző karakterleírások, segítő kártyák szövegeinek megírásához. Vizuális kultúra tanórák keretében elkészíthetjük a társasjátéktáblák, kártyák grafikáit. A bábuk, játéktáblák, tároló dobozok megalkothatóak technika és tervezés órák keretében. A digitális kultúra tanórákon megvalósíthatók a játékhoz szükséges segédprogramok (kockadobás kiváltása, sorsolás stb.), a grafikai elemek, játékelemek és bábuk digitális tervei is.

Amennyiben a Digitális Témahét során szeretnénk ezt a projektet megvalósítani, adott esetben szükség lehet arra is, hogy kilépjünk a megszokott tanórai keretektől és teljes napokat tervezzünk meg egy-egy csoporttal, akár egy-egy feladatkör felölésére. Így megoldható, hogy a játéktervezés és megvalósítás lépéseit az elejétől a végéig nyomon tudjuk követni, az alkotó csapatokat pedig segíteni tudjuk egészen a célig.

A könnyebb tervezhetőség érdekében az alábbi táblázatban összegyűjtöttük a fent bemutatott társasjátékkészítő foglalkozás tantárgyi kapcsolódásait (az egyes tantárgyak fejlesztési területei szerint):

Általános iskola	Középiskola
<i>Vizuális kultúra</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vizuális megfigyelés</li> <li>- belső képalkotás</li> <li>- vizuális elemzés, összehasonlítás</li> <li>- esetleg a tapasztalatok, a következtetések vizuális megjelenítése</li> <li>- vizuális információszerzés</li> <li>- vizuális gondolkodás</li> <li>- kreatív problémamegoldás</li> <li>- csoportos együttműködés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vizuális megismerés</li> <li>- közvetlen tapasztalatszerzés</li> <li>- elemző-szintetizáló gondolkodás</li> <li>- motiváció kialakítása</li> <li>- mérlegelő szemlélet</li> <li>- digitális képalkotás</li> </ul>
<i>Digitális kultúra</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- digitális eszközhasználat</li> <li>- digitális írástudás</li> <li>- problémamegoldás</li> <li>- algoritmizálás és blokkprogramozás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gyakorlati problémák tudatos és célszerű megoldása</li> <li>- szintetizáló, analizáló, algoritmizáló gondolkodás</li> <li>- online térben történő közös feladatmegoldáshoz</li> <li>- élethosszon át tartó tanulás</li> <li>- flexibilitás képességét</li> </ul>
<i>Technika és tervezés</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- különböző tevékenységek, munkafolyamatok, technológiák algoritmizálása</li> <li>- működőképes eszközök tervezése</li> <li>- gyakorlati problémamegoldás</li> </ul>	

## A Digitális Témahét keretében meghirdetett társasjáték tervező pályázat tapasztalatai

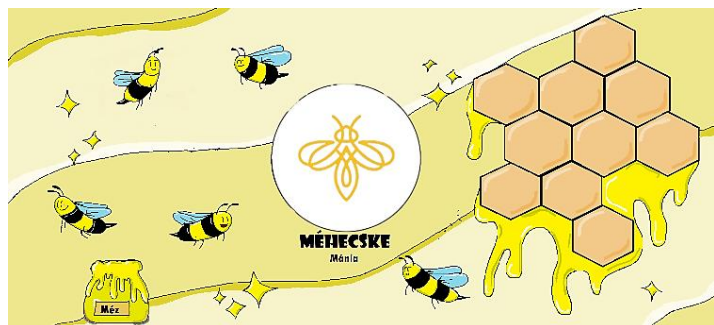
Digitális Tudásközpontunk az idei tanévben a Digitális Témahéhoz kapcsolódóan társasjáték-tervező pályázatot hirdetett meg általános iskolai tanulók számára két korcsoportban: 1-4. évfolyamosok, illetve 5-8. évfolyamosok számára. A pályázatot benyújthatták 2-5 fős csapatok vagy akár teljes osztályok is. A megvalósítási terv (alsó tagozatosok esetében ötletterv) az ötletterv benyújtásakor azt kértük, hogy részben vagy egészben digitális eszközöket használjanak: például 3D tervező programot, vektorgrafikus tervező programot, Micro:bitet (vagy bármilyen mikrovezérlőt, robotot, egyéb elektronikai komponenseket, alkalmazásokat). Emellett természetesen hagyományos kézműves technikák is alkalmazhatók voltak, a felhasznált technikák sokszínűségét kifejezetten előnyben részesítettük. Fontos volt továbbá, hogy a csapatok rövid videóban is bemutassák játékukat a beküldött terveken felül. A verseny díjazásaként élménydélelőttöt, workshopot, 3D nyomtatott tárgynyereményeket és a megálmodott társasjátékok megvalósítását ajánlottuk fel.

A társasjáték pályázaton két pályaművet díjaztunk: a Zirci Reguly Antal Német Nemzetiségi Nyelvoktató Általános Iskola diákjainak „Méhecske Mánia” és a Veszprémi Kossuth Lajos Általános Iskola tanulóinak „Gazdálkodj Okosabban!” című társasjátékát. Ez a két munka kiemelkedett a többi közül a megvalósítás részletességét illetően. Mindkét csapat 3D terveket, grafikákat, játéktáblát és kész számítógépes programokat mellékelte pályázatához. Az elkészített bemutatóvideók magas minősége szintén kiemelkedő volt.



4. ábra

A Méhecske Mánia társasjáték játékszabálya



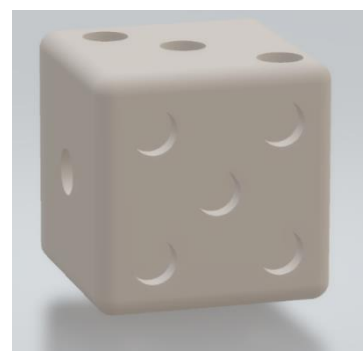
5. ábra

A Méhecske Mánia társasjáték előlapja



6. ábra

A Gazdálkodj Okosabban! játékleírása



7. ábra

A Gazdálkodj Okosabban! játékhoz tervezett dobókocka

Nagyon inspiráló volt számunkra a bírálat során, hogy mindkét pályázathoz olyan digitális megoldások születtek, melyek kiemelkedőek voltak ebben a korosztályban. A Gazdálkodj okosabban társasjátékhoz egy olyan működő excel táblázat készült, melyben nyilvántarthatjuk a játékosok aktuális tőkéjét, annak változásait. Így nincs szükség folyamatos számolgatásra, egy számítógépes program végzi ezt el helyettünk, megkönnyítve a játékmenetet. A Méhecske

Mánia játékban a dobókocka szerepét váltották ki egy Scratch-ben megírt programmal. Mindkét felhasználási formát nagyon előre mutatónak találtuk.

Meg kell említenünk a patronáló pedagógusok munkáját is. Nyilvánvaló, hogy ezek a pályázatok nem készülhettek volna el ilyen kiemelkedő minőségben, ha nem áll a csapatok mögött egy-egy elhivatott felnőtt segítő. A gyerekekkel végzett munkájuk példamutató.

## Zárszó (Végjáték)

Írásunkban igyekeztünk részletesen kitérni a társasjátékok pozitív hatásaira. Megnéztük azt, hogy milyen területekre vannak fejlesztő hatással. Részletesen bemutattunk egy társasjátékra épülő Jó gyakorlatot, amit mi a Digitális Tudásközpontban rendszeresen tartunk. Tudjuk, hogy egy ilyen projekt megvalósítása nemcsak időigényes, hanem komoly előkészületekkel és tervezéssel is jár. A mindennapi életben a pedagógusoknak talán az ilyen projektekre ráfordítandó időből van a legkevesebb. Ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy lehetőségeikhez mérten akár szakkör keretében vagy a Digitális Témahéten esetleg egy témanap kapcsán érdemes lehet megvalósítani egy ilyen jellegű foglalkozást, hiszen a gyerekek sokat fejlődhetnek ezáltal. Reméljük, hogy az ismertetett jó gyakorlatunk ösztönzi a pedagógusokat és segít nekik abban, hogy egy ilyen jellegű foglalkozást meg tudjanak tervezni. Célunk az volt, hogy a pedagógusok meglassák a társasjátékban rejlő komplex lehetőségeket és kihasználják azokat az eredményes és élményszerű oktató-nevelő munka érdekében.

## Felhasznált irodalom

- Bruner, Jerome Seymour (1972): *Nature and uses of Immaturity*. American Psychologist, 27. évf. 8. sz. 687-708.
- Christie, James F.– Johnsen, Peter E. (1983): *The Role of Play in Social-intellectual Development*. Review of Educational Research, 53. évf. 1. sz. 93–115.
- Gábor Andrásné (2023): *Gamifikált értékelési rendszer az oktatásban*. Veszprém, Pannon Egyetem Szakdolgozat. Kézirat
- Huizinga, Johan (1944): *Homo Ludens*. Szeged, Universum
- Egyre népszerűbbek hazánkban is a modern társasjátékok. <https://jatekparadicsom.com/blog/post/egyre-nepszerubbek-hazankban-is-a-modern-tarsasjatekok.html>. Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- A játék sajátosságai. [http://www.jgypk.hu/tamop13e/tananyag\\_html/tananyag\\_jatekelm/ii4\\_a\\_jtk\\_saj-tosszai.html](http://www.jgypk.hu/tamop13e/tananyag_html/tananyag_jatekelm/ii4_a_jtk_saj-tosszai.html) Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- A játék szerepe a személyiségfejlődésben. [http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Jatekpedagogia/34\\_a\\_jtk\\_szerepe\\_a\\_szemlyisgfejlodsben.html](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Jatekpedagogia/34_a_jtk_szerepe_a_szemlyisgfejlodsben.html) Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- A társasjátékok története. <https://www.jatekanno.hu/a-tarsasjatekok-tortenete-47> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Társasjáték Wikipedia. <https://hu.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1rsasj%C3%A1t%C3%A9k> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Társasjátékok az ókorban. <https://bencsik.rs3.hu/egyiptomi-obeliszkek-szallitasa/216-tarsasjatekok-az-okorban.html> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- A családi társasjátékok idén karácsonykor is népszerűek. <https://magyarnemzet.hu/kultura/2023/12/a-csaladi-tarsasjatekok-iden-karacsonykor-is-nepszeruek> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Board Games Market Statistics. <https://wordstrated.com/board-game-market-statistics/> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Board Games – Worldwide. <https://www.statista.com/outlook/amo/app/games/board-games/worldwide#revenue> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- 5 ok, ami miatt hihetetlenül népszerűek a társasjátékok. <https://tarsasbolt.hu/5-ok-ami-miatt-hihetetlenul-nepszeruek-tarsasjatekok/> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Társasjáték típusok. [https://www.okosjatek.hu/tarsasjatek\\_tipusok](https://www.okosjatek.hu/tarsasjatek_tipusok) Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.
- Társasjáték fajták. <https://felnotttarsasok.hu/blog/tarsasjatek-fajtak/> Utolsó letöltés: 2024. 11. 11.

## Krepsz-Kapai Bernadett

tanító, gyógypedagógus  
Zalaapáti Gábor Áron Általános Iskola  
[bettykapai@gmail.com](mailto:bettykapai@gmail.com)

### A-MI-re számíthatsz

*Projekt a projektben*  
*Digitális Témahétre készült projekt*

#### Abstract

The world of artificial intelligence is filled not only with new ideas and opportunities but also with questions and doubts. “Most of the time, people see only the extremes: they are either afraid of it (e.g., AI gaining self-awareness or people losing their jobs) or the complete opposite—they believe AI is the ultimate solution to all problems. Truth be told, the answer lies somewhere between these two views.” The subject of artificial intelligence changes day by day and as it has become an integral part of the education system, it also raises divisive questions: Should we use it in lessons? Are children capable of using it properly? Do they understand it? Can we always trust AI? In our project, students will learn the basics of AI as well as its ethical aspects. Through examples (such as its applications, limitations, hallucinations, and environmental pollution), they will gain a deeper understanding of the topic and become capable of participating in projects that utilize AI-based tools. Additionally, they will develop the ability to think critically about the use of AI, its advantages and disadvantages, and its impact on education and everyday life. It is crucial to teach children early on how to use AI safely, effectively, and in a versatile manner, while also emphasizing that its ready-made answers are not always correct. Critical thinking must always be a part of the process, both in everyday life and in the digital world, including when dealing with artificial intelligence. Children need to learn when to rely on AI and when not to, as well as how to integrate it into tasks – whether as a tool or as a collaborative partner.

*Key words:* AI, education, use of AI, project, critical thinking

#### Absztrakt

A mesterséges intelligencia nagyon sok kérdést vet fel. „Az emberek általában a két végletet képviselik: vagy félnék tőle (elveszi a munkánkat, öntudatra ébred stb.), vagy az AI-t tartják a megoldásnak a világ minden problémájára. Természetesen, az igazság valahol e kettő között található.” A Mesterséges Intelligencia témaköre konkrétan napról-napra változik. Napjainkban központi helyet foglal el a MI az oktatásban is. Felmerülhet bennünk a kérdés: Merjük használni? Tudják a gyerekek jól használni? Ismerik? Mindent tud a MI, mindig bízhatunk benne? A projektben elsődlegesen a diákok megismerik a mesterséges intelligencia alapjait és az AI etikai kérdéseit. Példákon keresztül megvizsgáljuk a használhatóságát, lehetőségeit, hallucinációit, környezetszennyezését. A diákok képesek lesznek projekteken dolgozni, amelyekben AI alapú eszközöket alkalmaznak. Ezen kívül képesek lesznek kritikusan gondolkodni a mesterséges intelligencia használatáról és annak hatásáról az oktatásra, a hétköznapi életre. Fontos időben elkezdni és megtanítani a gyerekeknek, hogy hogyan tudják biztonságosan, sokrétűen és hatékonyan használni a mesterséges intelligenciát. És a válaszok, amik készen vannak, nem biztos, hogy mindig jók. A kritikus gondolkodás mindig velünk kell, hogy legyen. Meg kell tanulni, mikor kell elővenni az AI-t és mikor nem. Meg kell tanulni mikor kell bevonni a feladatok végrehajtásába, mint eszköz vagy mint a csoport egyik tagja.

*Kulcsszavak:* MI, oktatás, MI használata, projekt, kritikus gondolkodás

## 1. Bevezetés

Iskolánk a kezdetektől részt vesz a Digitális Témahéten. a 2024-es témahéten két osztály dolgozott együtt a projekten, vagyis a projektgazdák az 5. és a 6. osztály volt. Az osztályok összetétele vegyes volt, ami azt jelenti, hogy a diákok harmada diagnózissal rendelkezett. (SNI/BTMN) A témát közösen választottuk ki. A témahetünk fő produktumai: kiállítás, RUBIK-kockák, sütik, MI kvízek, MI képek. A gyerekekkel először átbeszéltük, megterveztük a hetünket. Az SNI / BTMN-s tanulók választhattak csoportokon belül mindig először feladatokat. Eldönthették, hogy egyénileg vagy inkább párban szeretnék-e elkészíteni a feladatot. Az

alkotások megkezdése előtt a gyerekekkel átbeszéltük a felhasznált források kötelező megjelenését, a jogtisztaság képek használatát. Itt már felmerült egy kérdés: A MI által generált kép szerzője ki lesz? A tehetséges gyermekek egyéni feladatmegoldási mód lehetőségét kapták, valamint lehetőséget kaptak arra, hogy másokat taníthassanak. A projekt kezdetekor a 4. osztály is jelezte, hogy részt szeretne venni a projektben, őket is érdekli a választott téma. A projekt során a gyerekek egy csoportja weboldalt szerkesztett, ahol dokumentálták a kapott feladatok végrehajtást, a projekt megvalósulását lépésről lépésre. <https://dth2024.webnode.hu/> (1. sz. ábra)



1. ábra  
Szerkesztett weboldal képe (Forrás: saját képernyőfotó)

## 2. A projekt pedagógiai alapjai

### I. Tartalmi követelmények

- Az egyéni ismeretszerzés módjainak, technikáinak gyakoroltatása, a kritikus problémamegoldó és a fogalmi gondolkodás fejlesztése.
- A sikeres iskolai tanulás eredményességéhez szükséges kulcskompetenciák fejlesztése az életkori sajátosságok és az egyéni képességek figyelembevételével.

*Fő célunk:* A projekt végére a gyerekek tisztában legyenek:

- Meg kell tanulni, mikor kell elővenni az AI-t és mikor nem. Bevonni a feladatok végrehajtásába, mint eszköz, vagy mint a csoport egyik tagja.
- A MI hallucinálhat. A válaszok, amik készen vannak nem biztos, hogy mindig jók.

### II. Tanulási célok, követelmények

- Az olvasás, a szövegértés és a spontán szövegalkotási készség fejlesztése.
- A digitális, gondolkodási kompetenciák fejlesztése.
- Az együttműködés fejlesztése.
- A kommunikációs készségek fejlesztése.
- A kritikus problémamegoldó és a fogalmi gondolkodás fejlesztése.

### III. Szükséges készségek, a projektmegkezdéséhez szükséges előzetes ismeretek, fogalmi, tartalmi tudás és készségek listája

- Alkalmazói készségek fejlesztése.
- Böngészőprogram alapfunkcióinak ismerete.
- Példák, tapasztalatok elemzése a hamis információkkal, azok felismerésével kapcsolatban.

- Véleményalkotás a keresés eredményének hitelességével kapcsolatban.
- Szöveges, képes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.
- Digitális képek alakítása, formázása.
- Adatbevitel, javítás.
- Az információk hatékony keresése, a legfontosabb információk megtalálása, a hiteles és nem hiteles információk megkülönböztetése, információk kritikus kezelése, a tartalmak publikálásra való előkészítése.
- A kommunikációs céloknak megfelelő papíralapú és elektronikus szövegek írása.
- Weboldalszerkesztés.
- Digitális eszközök használata és széles körű felhasználási lehetőségeik.
- Interaktív eszközhasználat.
- Internet biztonságos használata.
- Alkalmazások és felhasználási lehetőségeik az oktatásban (Mentimeter, Word, Google Drive, Google Tanterem, Canva, Copilot, Chat GPT)

#### *21. századi készségek*

- Digitális kompetencia
- Együttműködés, csapatmunka.
- Szociális és állampolgári kompetenciák.
- Rugalmasság és alkalmazkodóképesség.
- Kulturális tudatosság és kifejezőkészség.
- Kezdeményező képesség és önjelölt irányítás.
- Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia.
- Jártasság a technológiai eszközök, programok, alkalmazások használatában.

#### *IV. A projekthez szükséges anyagok, eszközök*

- Technológia – Hardver: PC vagy tablet, okostelefon, fényképezőgép, internet hozzáférés, projektor, nyomtató, interaktív tábla, laminálógépek
- Egyéb: színes papírlapok, kartonlapok, ragasztó, olló, pólók, nadrágok, WC papír gurigák, QR-kódok, értékelő táblázatok, filcek, kocka test, plakátok, oklevelek, szavazókártyák, MI által kapott információk
- Technológia – Szoftver: böngésző, weboldal szerkesztő, szövegszerkesztő, ([www.menti-meter.com](http://www.menti-meter.com), [www.menti.com](http://www.menti.com), [www.canva.com](http://www.canva.com), [www.webnode.hu](http://www.webnode.hu), <https://tengr.ai/en>, [Microsoft Copilot a Bingben](#), Google Drive, Chat GPT)

### 3. A projekt kifejtendő kérdései

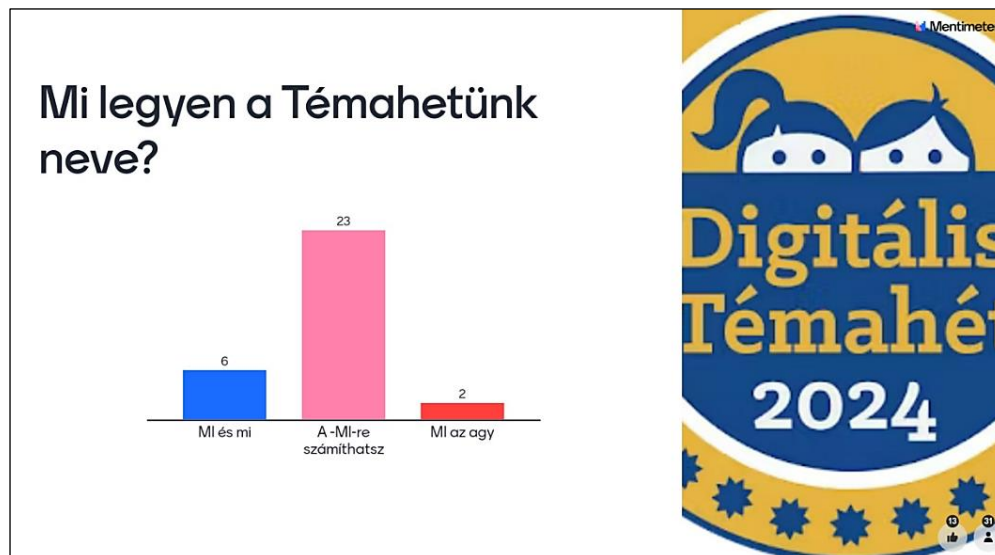
<i>Alapkérdés</i>
Mikor használjuk a MI? A válaszok mindig készen vannak?
<i>Projektszintű kérdés</i>
Hogyan alkothatunk képeket, feladatokat, történeteket a MI-val? Mindent tud a MI? Mindig bízhatunk benne?
<i>Tartalmi kérdések</i>
Mi a prompt? Mindig bevonjuk a tanulás folyamatába? Mikor és mit használjunk? Hasznos vagy káros a MI? Fejleszt vagy rombol? Segít vagy gátol? MI által létrehozott képeknél ki a szerző?

### 4. A projekt értékelése

<i>A projektmunka megkezdése előtt</i>	<i>Mialatt a tanulók a projekten dolgoznak és feladatokat hajtanak végre</i>	<i>A projektmunka befejeztével</i>
A projekt bevezetése egy ötletbörzéssel indult. Megbeszéljük, hogy produktumként EGY kiállítást szeretnénk létrehozni. A témával ismerkedtünk, majd közösen választottuk ki a gyerekekkel és a kollégákkal. Meghatároztuk, hogy milyen tantárgyakkal és hogyan szeretnénk foglalkozni a Digitális Témahétén. DRIVE segítségével megterveztük a hetünket/ ötleteltünk.	Folyamatos az értékelés. Csoportmunkák értékelése szakaszonként. Elkészített feladatok folyamatos kiértékelése. Feladatok listája lap vezetése = Ellenőrzőlista. 3-2-1 módszer	Produktumok kiállítása. Az oklevelek átadása. Kiállítás bemutatása. Interjúk. Szavazókártyák. Visszacsatolás: mentimeter.

## 1. Az értékelés összefoglalása

**1. Projektmunka megkezdése előtt:** Kutatómunkával indítottuk a ráhangolódást, hiszen az elképzelésünk megvolt, a MI segítségével évfordulókat kerestünk. A névválasztásnál több lehetőség is felmerült, így szavazást tartottunk, ahol a gyerekek és a részt vevő kollégák is szavaztak. Mentimeter segítségével voksoltunk a nekünk tetsző névre. (2. sz. ábra)



2. ábra  
Szavazási eredmény  
Forrás: saját képernyőfotó

**1. A projektmunka alatt:** A projekt alatt készített képek és produktumok mindig alapjául szolgáltak az napi értékeléseknek. Napzáró beszélgetések voltak. A gyerekek ezeket a beszélgetéseket, eszmecsereket nagyon szerették. Mindig véleményeztük a munkákat, produktumokat. Megbeszéltük mitől lehetne jobb, hogyan lehetne érdekesebbé, esztétikusabbá tenni az alkotásokat. Ezek mindig építő jellegű, segítő szándékú megfogalmazások, biztató szavak voltak. Társak értékelése: 3-2-1 módszerrel történt. A csoportmunka során a társak egymásnak adhattak tanácsot, segíthették egymás munkáját. A pozitív, segítő légkör ösztönző hatású volt minden gyermekre. Volt olyan csoport, akinek a munkáját, zökkenőmentes haladásukat egy ellenőrző listával segítettük. A csoportok ellenőrző lista segítségével dolgoztak. (3. sz. ábra)

ELLENŐRZŐ SZEMPONTOK PLAKÁT	
<input type="checkbox"/>	Téma meghatározása: Sütı verseny, Kirakó verseny, Rubik-kocka divattervezés
<input type="checkbox"/>	DTH jelvény / kitűző jelenjen meg
<input type="checkbox"/>	Képek gyűjtése: Gyűjtsön képeket a témához kapcsolódóan.
<input type="checkbox"/>	Plakát tervezése: Tervezze meg a plakát elrendezését. Döntse el, hol jelenjenek meg a képek és a szövegek.
<input type="checkbox"/>	A Szöveg hozzáadása: Adj hozzá szöveget a plakáthoz, amely bemutatja vagy magyarázza a képeket.
<input type="checkbox"/>	Véglegesítés: Ellenőrizze a plakátot, hogy minden elem a helyén van-e, és a szöveg érthető és helyesen van-e írva.
<input type="checkbox"/>	Emailben elküldés

3. ábra  
Ellenőrzőlista  
Forrás: saját képernyőfotó

**2. A projektmunka befejeztével:** A gyerekek fejlődése folyamatosan nyomon követhető volt, hiszen készített produktumaik egyre jobbák és jobbák lettek, ami a biztosabb tudásukat is tükrözte. A megoldatlannak tűnő problémákat csapatmunkával, egymás segítségével megoldották. A visszacsatolás, a folyamatok értékelése folyamatos volt a projekt során.

A tanulási folyamat kézzel fogható bizonyítékai: plakátok, Tervezett Rubik – kockák, feladatlapok, MI kvízek, MI képek, PPT-k, osztály szófelhők, sütemények, tervezett ruhák.

<https://dth2024.webnode.hu/projektzaro/>

## 5. A projekt menete osztályokra és feladatokra bontva

A weboldal, amit a gyerekek hoztak létre a projekt során: <https://dth2024.webnode.hu/>

**1. osztály** foglalkozásai megtekinthetők: <https://dth2024.webnode.hu/4-osztaly/>

1. foglalkozás címe: *Rubik 50*

**A foglalkozás célja** az volt, hogy a 4. osztályosok megismerkedjenek a Canva felületével. Egy másik lehetőség prezentáció készítéséhez. Internetes kutatómunka segítségével tovább bővíthették a prezentációjukat saját képeket is készíthettek és feltölthették a PPT-hoz. (4. sz. ábra)

**Tanulói tevékenységek:** internetes kutatómunka, Canva felülettel való ismerkedés, prezentáció készítése, fényképkészítés és feltöltés a felületre, kilépőkártya, Canvával szavazókártya készítés.

**Időtartam:** 45 perc

**Produktumok:** PPT, szavazókártyák



4. ábra

Foglalkozásról, alkotásokról képek

Forrás: saját kép

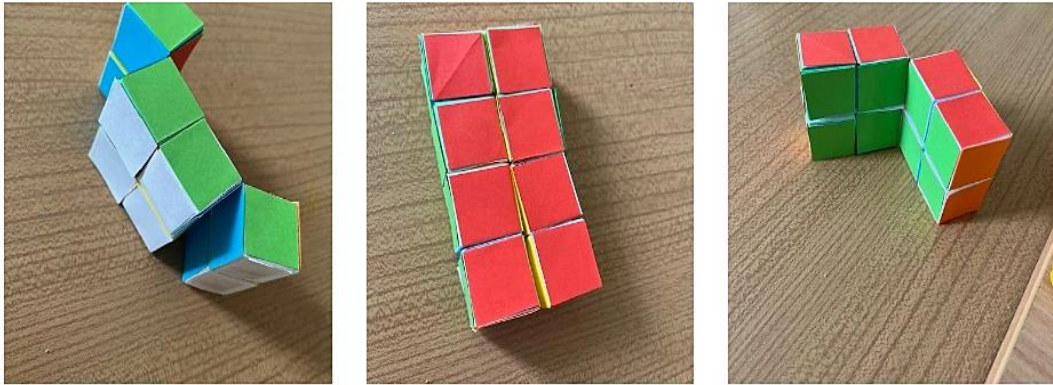
2. és a 3. foglalkozás címe: *Örök Rubik-kocka hajtogatva*

**Az óra célja,** hogy a gyerekek interneten keressenek megoldást Rubik-kocka hajtogatására. Ötlet: <https://www.youtube.com/watch?v=-8SsZyBtwKY>

**Tanulói tevékenységek:** internetes kutatómunka, hajtogatás, vágás, ragasztás, videófelvétel telefonon

**Időtartam:** 2 x 45 perc

**Produktumok:** Rubik-kocka (5. sz. ábra) <https://youtu.be/5F0a9JqSOko>



5. ábra  
Örök Rubik-kocka  
Forrás: saját kép

4. foglalkozás címe: *Logikai gondolkodás fejlesztése testnevelés órán*

*A foglalkozás célja, hogy a gyerekek logikai játékot játszhassanak.*

*Tanulói tevékenységek:* DA foglalkozáson kutatómunka – játékok, testnevelés órán pedig a játékok kipróbálása

*Időtartam:* 45 perc

*Produktumok:* játék élmény

5. foglalkozás címe: *Osztály Rubik-kocka*

*Az óra célja, hogy a gyerekek (Mivel ÖKO iskola is vagyunk) elkészítsék az osztály Rubik-kockáját WC guriga papírból.*

*Tanulói tevékenységek:* cselekedtetés, vágás, hajtogatás, ragasztás

*Időtartam:* 45 perc

*Produktumok:* Osztály Rubik-kocka (6. sz. ábra)



6. ábra  
Osztály Rubik-kocka  
Forrás: saját kép

Az 5. és 6. osztályban tanító kollégák közül többen is és az osztály is most csatlakozott először a DTH-hez, ezért próbáltam az ő munkájukat segíteni azzal, hogy folyamatosan, az órák előtt átbeszéljük, mire kell figyelni. A kollégáknak a DTH előtt belső tudásmegosztást tartottam MI-vel kapcsolatosan, melyeket a DTH webináriumokon szereztem.

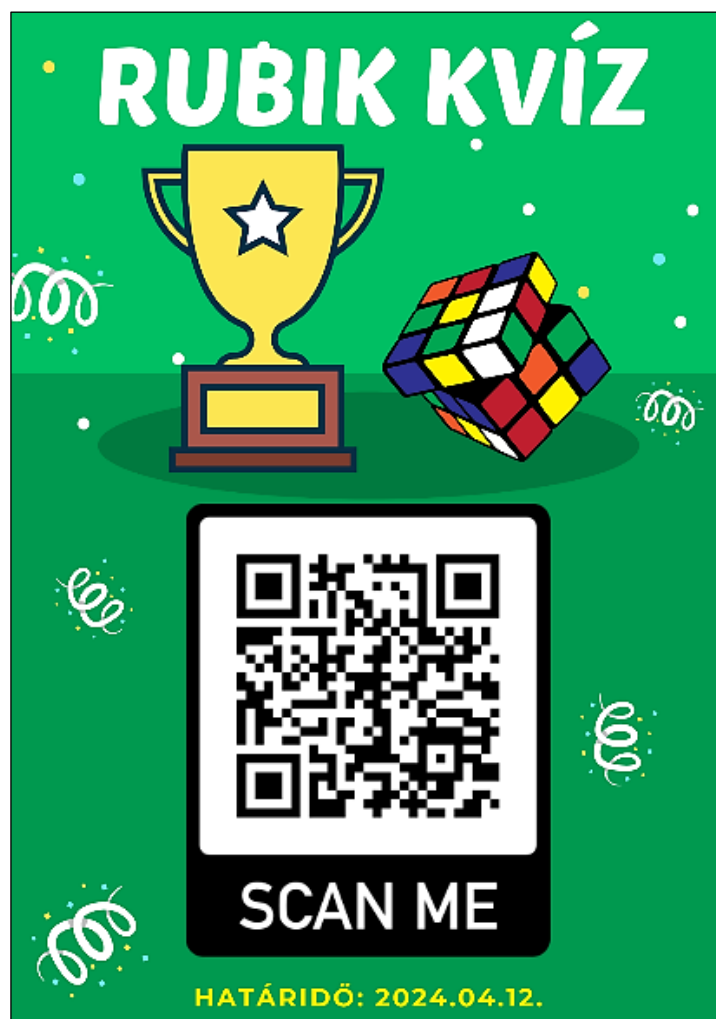
Az 5. osztály foglalkozásai bővebben megtekinthetők: <https://dth2024.webnode.hu/5-osztaly/>  
1. és a 2. foglalkozás címe: *Rubik 50*

A foglalkozás célja, hogy az 5. osztályosok megismerkedjenek a Canvával. Prezentációt készítsenek a MI által gyűjtött majd ellenőrzött információkból. Prompt ismerete, írásának gyakorlása.

Tanulói tevékenységek: Kutatómunka MI-vel, Teszt készítettés MagicSchool AI-val, plakát szerkesztés, QR-kód készítés Canvával.

Időtartam: 2 x 45 perc

Produktumok: PPT, Google Űrlap, Plakát (7. sz. ábra), QR -kód



7. ábra

Gyerekek által készített plakát

3. foglalkozás címe: *Rubik design technika órán*

A foglalkozás célja, hogy csoportmunkában a gyerekek elkészítsék a saját Rubik-kockájukat.

Tanulói tevékenységek: tervezés, nyomtatás, hajtogatás

Időtartam: 45 perc

Produktumok: Rubik-kocka

#### 4. Foglalkozás címe: *Rubik matematika órán*

Az 5. osztály matematika órán síkbeli és térbeli tájékozódást fejlesztő játékokat játszott. Először koordináta rendszerben keresték meg a pontok helyét, majd a Tap master: Tap it 3D applikációval sok kockából álló építményeket bontogattak.

[https://play.google.com/store/apps/details?id=tap.it.away.block.taptile3d.tile.master&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=tap.it.away.block.taptile3d.tile.master&hl=en_US)

Még arra is jutott idő, hogy foglalkozzanak a Rubik-kocka kirakásával. A fehér keresztig szerencsésen mindannyian eljutottak, pár ügyesebb diák tovább is. Amikor már nem ment a kocka logikája, Rubik-kocka applikációkkal támogattuk meg a játékot és kértek segítséget: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jeffprod.cubesolver&hl=hu&gl=US>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.maximko.cuber&hl=hu&gl=US>

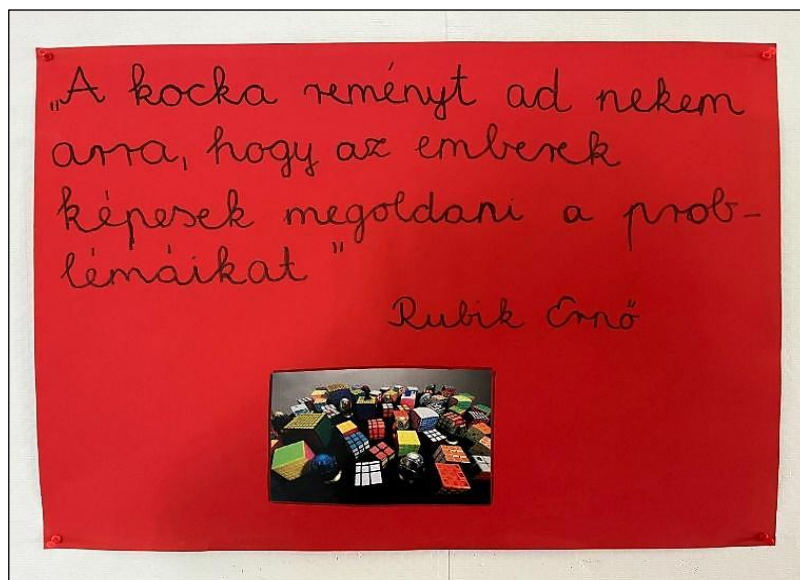
#### 5. Foglalkozás címe: *Internetes kutatómunka, MI használata, ellenőrzése a kapott információknak*

Az óra célja, hogy a gyerekek megfelelő promtokat alkalmazzanak. Kapott információkat leellenőrizték és ezeket felhasználva plakátot készítenek.

*Tanulói tevékenységek:* kutatómunka MI segítségével, kapott információk keresése, plakát készítés

*Időtartam:* 45 perc

*Termékek:* plakátok (8. sz. ábra)



8. ábra

Gyerekek által készített plakát

Az 6. osztály foglalkozásai megtekinthetőek: <https://dth2024.webnode.hu/6-osztaly/>

#### 1. foglalkozás címe: *Rubik 50*

A foglalkozás célja: Prezentáció készítés (Google Drive - Canva), kiegészítve MI-vel szerzett információkkal.

*Tanulói tevékenységek:* anyaggyűjtés, PPT szerkesztés, Kép generálása a PPT-hez (9. sz. ábra)

*Időtartam:* 45 perc

*Termékek:* PPT-k, képek



9. ábra

Promptok alapján generált képek, kép montázs

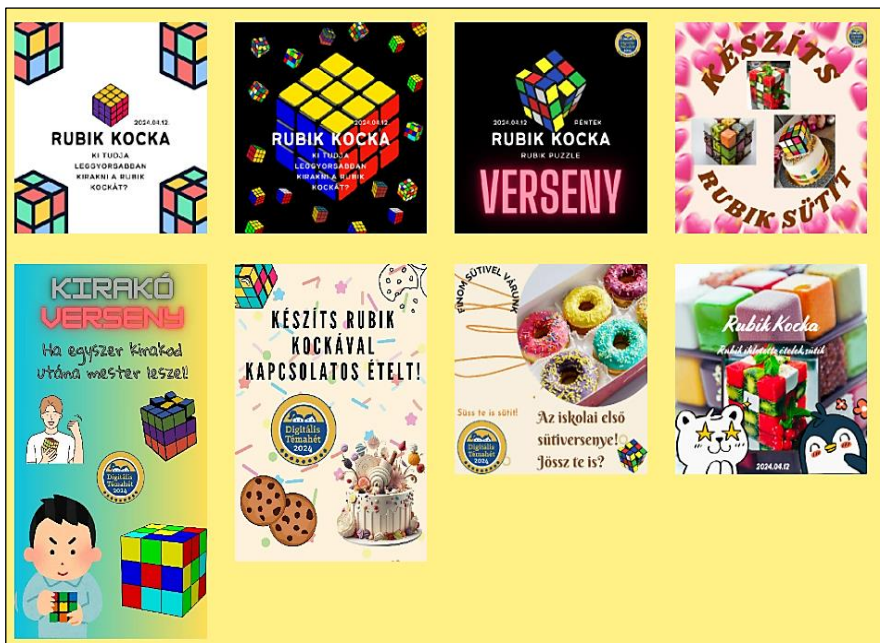
2. Foglalkozás címe: *Plakáttervezés projektzáró rendezvényre*

A foglalkozás célja: a projektrendezvény és projektzáró versenyek népszerűsítése.

Tanulói tevékenységek: plakátdesign tervezés

Időtartam: 1 x 45 perc

Produktumok: plakátok (10. sz. ábra)



10. ábra

Tervezett plakátok montázs

3. foglalkozás címe: *Rubik design technika órán*

Az óra célja, hogy a gyerekek megtervezzék csoportmunkában a saját Rubik-kockájukat. (11. sz. ábra)

Tanulói tevékenységek: tervezés, vágás-ragasztás, képek keresése, Tengr.ai kép generálása, nyomtatása

Időtartam: 45 perc

Produktumok: Rubik-kockák



11. ábra  
Foglalkozásról kép

4. Foglalkozás címe: *Projektzáró rendezvényre díszlet készítése*

*A foglalkozás célja, hogy az osztály elkészítse saját Rubik-kockáját (12. sz. ábra)*

*Tanulói tevékenységek: festés, ragasztás*

*Időtartam: 45 perc*

*Produktumok: Rubik-kocka*



12. ábra  
Foglalkozásról kép

5. Foglalkozás címe: *Rubik történelem*

*A foglalkozás célja: MI segítségével ellenőrzött információkkal Canvában idővonal készítés*

*tanulói tevékenységek: internetes kutatómunka, prompt írás, MI alkalmazás (Copilot – Chat GPT)*

*Időtartam: 45 perc*

*Produktumok: idővonal (13. sz. ábra)*

6. Foglalkozás címe: *Igazat ír-e a MI?*

*A foglalkozás célja: MI segítségével ellenőrzött információkkal PPT készítés Drive-ban.*

*Tanulói tevékenységek: internetes kutatómunka, MI által kapott információk ellenőrzése*

*Időtartam: 45 perc*

*Produktumok: PPT-k*

## RUBIK-KOCKA-VILÁGBAJNOKSÁGOK

Év	Helyszín	Nemzetek száma	Kirákok száma	Nyertes	Nyertes idő (mp)
1982	Budapest	19	1	Minh Thai	22.95
2003	Toronto	15	9	Dan Knights	20.00
2005	Lake Buena Vista	16	9	Jean Pons	15.10
2007	Budapest	28	10	Yu Nakajima	12.46
2009	Düsseldorf	32	12	Breandan Vallance	10.74
2011	Bangkok	35	12	Michal Pleskowicz	8.65
2013	Las Vegas	35	10	Feliks Zemdegs	8.18
2015	Sao Paulo	38	11	Feliks Zemdegs	7.56
2017	Párizs	70	11	Max Park	6.85
2019	Melbourne			Philipp Weyer	6.74
2021				Yusheng Du	3.47
2023	Kalifornia			Max Park	3.13

13. ábra  
Idővonal

7. Foglalkozás címe: Igazat ír-e a MI? 6. osztály matematika órán, a Rubik-kocka mérhető adataival dolgozott. Kiszámolták a 3x3-as kocka oldalának területét, a kocka felszínét, és térfogat számításával, hogy mennyi folyadék férne el benne, ha üreges a kocka. A kocka testhálóját színezve figyeltük meg, mely oldalak párhuzamosak egymással. Az óra digitális része: Microsoft Copilot alkalmazásban kértünk statisztikai adatokat a Rubik-kockáról. Ezeket az adatokat használtuk fel egyéb számolásokhoz. Hány állásban lehet a kocka? Hány éve született meg? Hányszor gyorsabb a világrekorder, mint az osztály győztese. *Tanulói tevékenységek:* internetes kutatómunka, MI által kapott információk ellenőrzése  
*Időtartam:* 45 perc

8. Foglalkozás címe: Logika testnevelés órán  
*A foglalkozás célja* a gyerekek mozogva oldjanak meg logikai feladatokat  
*Tanulói tevékenységek:* játék  
*Időtartam:* 45 perc  
*Termékek:* játék élmény

**Projektzáró:** <https://dth2024.web-node.hu/projektzaro/>  
Egész héten kerestük a digitalizáció és a manuális tevékenységek között az arany középutat. Vannak olyan kollégák, akik most már szívesen becsatlakoznak, de nem annyira digitálisak, vannak új kollégák, akik még nem vettek részt DTH-n. A tavalyi projekt egy alsós osztállyal olyan jól sikerült, hogy ők sem szerettek volna kimaradni a Projektünkben. A témahét végére az iskolában már majdnem mindenki Rubik-kockával közlekedett. Projektzáró eseményünkön az egész iskola részt vett. Kiállítást szerveztünk délelőtt a Rubik-kocka fajtáival, amiket játszótérre ki is próbálhattunk. (14. sz. ábra)

Előadtuk mi a projektgazdák (5.–6. osztály) a héten kialakult tapasztalatainkat a MI-val. Kiállítottuk alkotásainkat.  
Szerkesztettünk egy videót, amit be is mutattunk.

Versenyt hirdettünk iskolai szinten:

- Rubik-kocka kirakó (15. sz. ábra)
- Rubik-ruha
- Rubik-kocka design (16. sz. ábra)
- Rubik süti kategóriákban. (17. sz. ábra)



14. ábra  
Játsszóház



15. ábra  
Rubik-kocka kirakó verseny

Megtapasztalhattuk azt is, hogy a szülők megijednek a Digitális Témahét hallatán, de ha kézzel fogható dolgot kínálunk nekik, akkor partnerek a Témahét sikerének megvalósításában.

Videónk, amit a gyerekek szerkesztettek: [https://www.canva.com/design/DAGAnFdauKA/YfTVTCsgMltiNC64M5SZAQ/watch?utm\\_content=DAGAnFdauKA&utm\\_campaign=share\\_your\\_design&utm\\_medium=link&utm\\_source=shareyourdesignpanel](https://www.canva.com/design/DAGAnFdauKA/YfTVTCsgMltiNC64M5SZAQ/watch?utm_content=DAGAnFdauKA&utm_campaign=share_your_design&utm_medium=link&utm_source=shareyourdesignpanel)



16. ábra  
Design verseny győztesei és produktumai



17. ábra  
Sütiversenyen részt vevő sütemények

## 6. Összegzés

A Digitális Témahéten a gyerekeké és a kiválasztott projektjüké a főszerep. Együtt gondolkodnak, alkotnak olyan oldalaikról ismerhetjük meg őket, amit nem mindig mutatnak meg nekünk. Motiváltak, kreatívok, egymást segítik, egymást felkarolják. Ilyenkor a tanár háttérbe szorul, onnan figyel és ha kell segít. Nagyon jó látni, ahogy kiteljesednek a gyerekek. Játszva tanulnak ők is és mi is.

## Felhasznált irodalom

Benedek Judit et al (2022). Projektpedagógia digitális eszközökkel. Budapest, Digitális Jólét Nonprofit Kft. <https://www.calameo.com/read/00488995432127b35fcba> Utolsó hozzáférés: 2024. 10. 21.

## Hipik Angéla

tanár  
Kispesti Deák Ferenc Gimnázium  
hipikangi@gmail.com

### Pí, a rejtélyes szám Projekt

#### Abstract

During the project, two 9th-grade classes worked in four groups to gain a deeper understanding of the Holy Grail of mathematics. They were investigating why such a strong fascination had developed around an endless series of numbers. They proved with measurements that the quotient of the circle's circumference to its diameter is constant. They performed approximate calculations, just like mathematicians did in the past, discovered interesting historical facts during their online research, created rhymes, generated poetry by exploiting the possibilities offered by AI, and even baked cookies using a cookie cutter made with a 3D printer. It turned out that some people organise gala dinners and world meetings, or spend years memorising digits in honour of the magic number, so they decided to organise a birthday party this year for  $\pi$ , which is at the centre of their project. Deák Pí Day was held in conjunction with a non-traditional commemoration. The participants meticulously prepared the Pí Pavilion, programmed the Micro: bits of the neon sign, prepared for the PíFutam in the equestrian training centre, published the Deák Na'pi Lap, and then selected the best presentations to showcase to the regular patrons of the Pílvax café. By employing the methods of experiential pedagogy, the project showed that the joy of discovery is a powerful motivating factor for learning and integrating knowledge. In addition to its role as a knowledge mediator, it also provided opportunities to form, develop and strengthen key skills.

*Key words:*  $\pi$ -day, artificial intelligence, programming, digital project

#### Absztrakt

A projekt során a 9. évfolyam 2 osztálya 4 csoportban dolgozott azon, hogy mélyebb ismereteket szerezzen a matematika Szent Gráljáról. (CSILLAG 2014)

Arra a kérdésre keresték a választ, hogy miért alakult ki ilyen nagy kultusz egy véget nem érő számsorozat körül. Mérésekkel igazolták, hogy a kör kerületének és átmérőjének hányadosa állandó, közelítő számításokat végeztek, mint anno a matematikusok, netes kutatásaik nyomán történeti érdekességekre bukkantak, rímeket faragtak, verset generáltak az MI nyújtotta lehetőségek kiaknázásával, de sütit is sütöttek a 3D nyomtatott kiszúró segítségével. Kiderült ugyanis, hogy egyesek díszvacsorát és világtalálkozót rendeznek, vagy évekig számjegyeket magolnak a bűvös szám tiszteletére, így elhatározták, hogy ebben az évben szülinapi bulit szerveznek projektük középpontjában álló  $\pi$ -nek.

A Deák Pí Nap egy nem hagyományos megemlékezéssel karöltve került megrendezésre. A résztvevők nagy gondal készítettek elő a Pí Pavilont, beprogramozták a fényreklám Micro:bitjeit, a lovarda átképző központjában felkészültek a PíFutamra, kiadták a Deák Na'pi Lapot, majd kiválasztották a Pílvax kávéház törzsvendégeinek levetítendő legjobb bemutatókat.

A projekt az élménypedagógia módszereivel élve mutatta meg, hogy a felfedezés öröme nagyon erős motiváló tényező a tanulásra, ismeretek összekapcsolására. Tudásközvetítő szerepe mellett megjelent a kulcsképeségek kialakításának, fejlesztésének és erősítésének lehetősége.

*Kulcsszó:*  $\pi$ -nap, mesterséges intelligencia, programozás, digitális projekt

## 1. Bevezetés

„A jó előadó hangosan gondolkozik a hallgatósága előtt, kinyúl a gondolatokért és boszorkányos ügyességgel varázsolja elő őket a levegőből (...). A jó előadó elmélkedik, tűnődik, a jobb megértés érdekében újra fogalmaz, kételkedik, kérdez, megváltoztatja a beszédritmusát, szüneteket tart a gondolkodáshoz – ő az a szerepmódel, aki megmutatja, hogyan kell megvizsgálni a témát, és hogyan kell felkelteni iránta az érdeklődést.” – fogalmazza meg Richard Dawkins brit etológus és népszerű tudományos író a jó előadó fogalmát.

Remélem, a kedves olvasó egyetért velem abban, hogy az előadó szót akár a pedagógus szóval is lecserélhetnénk.

Hisz egyfajta szerepmódellet vagyunk a felnövekvő nemzedék számára. Mi mutatjuk meg, hogy kell egy témakört tanulmányozni, tudnunk kell az iránta mutatott érdeklődést felkelteni. Nincs is annál szebb pillanat, mikor érdeklődő tekintetek szegeződnek ránk, dolgos kezek végzik iránymutatásunk mentén a munkát, mely által széles látókörű, kreatív megoldásokkal előálló személyiséggé válva túlmutatnak rajtunk.

Nem egy újkeletű módszer alkalmazását szeretném bemutatni, csupán új alapokra helyezve, korszerű technológiával fűszerezve újra „divattá” tenni, s fátyolként teríteni az oktatás azon szegletére is, ahol nem élnek vele.

Kurt Hahn, az élménypedagógia atyja, közel 100 évvel ezelőtti élményterápiának nevezett pedagógiai koncepciójából és a tapasztalati oktatás találkozásából fejlődött ki a modern értelemben vett élménypedagógia (BIKICS 2019), melynek térhódítása elősegíti a diszciplínák együttes bevonódását, így a különböző tudásterületek összekapcsolódásával és az életszerű problémák feldolgozásával átélhetővé teszi a tudományos felfedezést.

## 2. A projekt pedagógiai alapjai

Ebben a nevelési-oktatási szakaszban az ismert számok köre az irracionális számokkal bővül. A diákok e projekt során elmélyítik a számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásait a természetes számoktól a valós számokig. Példákat látnak az irracionális számokra, ill. szemléltetik azokat.

Gyakorolják a rájuk zúduló információmennyiségből kiválasztani a fontos, értékes adatokat, ismereteket, ill. azt, hogy ezen adatokat és információkat etikusan és kritikusan használják, építsék be tudásukba.

Többféle olvasási és értelmezési technikát alkalmazva az általuk olvasott szövegeket képesek lesznek mérlegelve végig gondolni.

A projekt során összekapcsolják a már meglévő ismereteiket az olvasott, hallott vagy a digitális szövegek tartalmával, így képesek lesznek meglátni és kiemelni az összefüggéseket.

Elsajátítják/tökéletesítik az önálló jegyzetelés technikáját.

Kiemelt szerepet kapnak a mindennapokban is megjelenő mobil- és webes eszközök az ismeretszerzés, a kompetenciafejlesztés, a tudásépítés és -alkalmazás szempontjából. Cél ezek észszerű, gondolkodást segítő, etikus használatának elsajátítása.

A projektfeladatok megoldása során önállóan, illetve a csoporttagokkal közösen különböző médiatartalmat, prezentációt hoznak létre. E folyamat közben a diák társaival közösen tervez és hajt végre kooperatív tevékenységeket. A közös munkában érvel, képes a vitára, az érvei ütköztetésére. Mérlegeli és kontrollálja mind a társai, mind a saját véleményét.

### 3. Tanulási célok

A diák

- aktív résztvevője a tanulási-tanítási folyamatnak, ami lehetővé teszi azon kompetenciáinak és tervezési stratégiáinak a fejlődését, amelyek segítik a mai gyorsan változó világban való eligazodást és a különböző élethelyzetekben előforduló problémák megoldását.
- megismeri a gondolkodás logikai felépítésének eleganciáját, a matematikának a természethez, a művészetekhez és az épített környezethez fűződő viszonyát.
- projektekben való részvétele segíti a későbbi munkavállalás szempontjából fontos készségek kialakulását (kreativitás, problémamegoldás, kezdeményezőkézség, másokkal való együttműködés készsége).
- megismeri, hogy miként születnek az elismert, új tudományos felismerések.
- képessé válik a digitális környezetben, felhőalapú információmegosztó rendszerekben megszerezhető tudáselemek keresésére, szűrésére, rendszerezésére, továbbá tudásépítő folyamataikban való alkotó felhasználására.

Cél, hogy

- alakuljon ki a diákokban az önfejlesztés igénye.
- fejlesztésre kerüljön a diák információs tájékozódási és tájékoztatási képessége.
- megszilárdítsuk a diák esztétikai-művészeti alpműveltségét.
- a diák magabiztosan és kritikusan használja az információs társadalom technológiáit.
- egyéb tudásterületen, ill. a mindennapi életben is alkalmazza megszerzett digitális kompetenciáit.
- kialakítsuk a megfelelő szemléletet ahhoz, hogy a későbbiekben olyan szoftvereket is bátran, önállóan megismerjen, alkalmazzon, amelyek nem voltak részei a formális iskolai tanulásának.
- a diák fejlesztése kíváncsiságának és alkotókedvének megtartásával történjen. (2020-AS NAT)

### 4. Értékelési terv

Értékelés során azt állapítjuk meg, hogy tanulóink elérték-e az általunk kitűzött célokat.

E projekt során diagnosztikus, formatív és szummatív értékelési formákat is alkalmazunk.

*Tervezés*

A tanulási folyamatot minden esetben a tanulóink már meglévő, illetve hozott tudásának és készségeinek ismeretére építhetjük, így az értékelés tulajdonképp már a projektterv ismertetésekor megjelenik.

*Szófelhő* ([WordArt.com](https://www.wordart.com)) segítségével mérjük fel a diákok téma iránti fogékonyságát ill. tudásszintjét.

Bevezető kérdés: *Mi jut eszedbe a  $\pi$  számról?*

A szófelhőt mentjük, majd csatoljuk a Tantermi feladathoz, esetleg beilleszthetjük a munkanapló munkalapjára.

## Kivitelezés

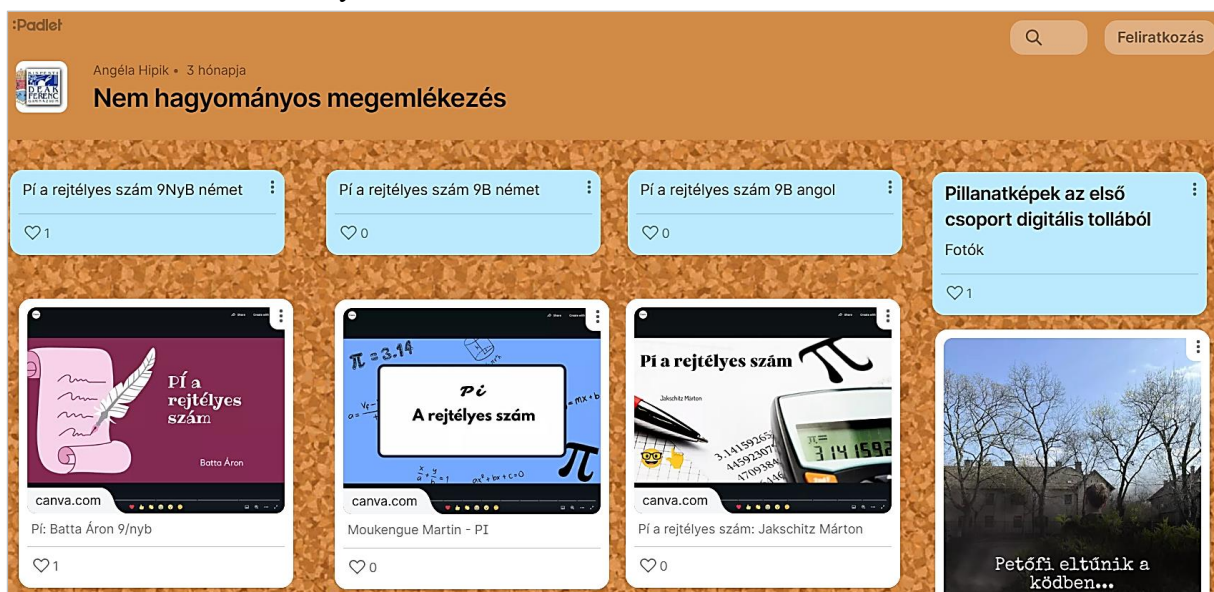
A Google Tanterem Fala és feladatai szolgálnak a szükséges állományok és linkek megosztására. A Google feladatok egyfajta ellenőrző listaként funkcionálnak. A diákok itt követhetik nyomon, vajon minden feladatot elvégeztek-e.

Az Excel állomány kutatási tervként segíti a forrásfeldolgozás folyamatát.

A Tantermi feladatok pontozásra kerülnek. A megjegyzések lehetőséget adnak a tanárnak visszajelzésre, amely formatív értékelőrendszerként javaslatokkal és pontszámmal hívja fel a figyelmet az esetleges hibákra, hiányosságokra, melyek így korrigálhatók, pótolhatók.

A produktum a [Canva](#) felületén készül. Az oktatói verzió lehetőséget nyújt csoportok kialakítására, differenciálásra és visszajelzésre egyaránt. Az egymás munkájának megtekinthetősége motiváló erőként funkcionál.

A produktumokat egy digitális faliújságon ([Padlet](#)) helyezük el, mely módot ad arra, hogy az iskolatársak is véleményt formálhassanak.



1. ábra  
Digitális faliújság  
(Forrás: saját képernyőfotó)

A 3-2-1 módszer kiváló fejlesztő értékelő módszerként van jelen a folyamatokban.

- Mondj három pozitívumot az elhangzottakkal kapcsolatban!
- Mondj két jó tanácsot, amit legközelebb a társad helyében máshogy tennél!
- Mondj egy negatívumot, ami nem tetszett.

A csapatt megbeszélések formatív értékelést képviselnek, hisz lehetővé teszik az azonnali jobbitási és a jövőbeli tervezési folyamatok befolyásolását.

## Értékelés

A projekt szummatív értékelő rendszere a pontok összesítése, majd érdemjegyre váltása, ill. a diáktársak véleménynyilvánítása az online faliújságon.

## 5. A projekt menete

### *A projekt születése*

A Kispesti Deák Ferenc Gimnázium nem hagyományos módon tervezte megülni a márciusi múlt-idézést, ami lehetőséget adott arra, hogy egyben a Matematika Világnapjáról is megemlékezzen.

Ezt megelőzően a 9.B és a 9.Ny B osztály „Pí a rejtélyes szám” c. projektben végzett kutatásokat, hozott létre digitális tartalmakat, majd a Pí standon mutatta be iskolatársaknak a megszerzett tudást.

### *A tervező szakasz*

A célok megfogalmazását a feladatok kiosztása és a folyamatok felgyorsulása követte.

### *A projekt kivitelezése*

A 2 osztály 4 csoportban kezdte meg a munkát, mely 3 héten át zajlott, heti 2 x 45 perces intervallumokban.

### *A projekt mérföldkövei*

#### 1. A rejtélyes szám, ami irányítja az egész világot

A diákokkal ismertetjük a projekttervet. A [Wordart Online](#) szófelhőkészítővel felmérjük az előzetes ismereteket. A szófelhő tulajdonságainak beállítása során a témával kapcsolatos objektumot választanak.

Egyfajta kutatási tervként egy Excel dokumentumot alkalmazunk, melynek egyik munkalapjára elhelyezzük a png formátumban mentett szófelhőt.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Pí feladatsor.xlsx másolata". The spreadsheet contains a task in cell B1: "Számold ki a  $\pi$  minél pontosabb értékét a Leibniz-féle sor segítségével". Below this, the Leibniz series is displayed:  $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$ . The task is broken down into steps: "Behelyettesítés a képletbe:" followed by calculations:  $1 - 1/3 =$  and  $1 - 1/3 + 1/5 =$ . The spreadsheet also includes columns for the result in decimal form (C4, C8) and in fraction form (D4, D8).

	A	B	C	D	E	F
1		Számold ki a $\pi$ minél pontosabb értékét a Leibniz-féle sor segítségével				
2						
3						
4		$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$				
5						
6						
7						
8		Behelyettesítés a képletbe:	$\pi/4$	$\pi$		
9		1	tizedes tört alakban	tizedes tört alakban		
10						
11		$1 - 1/3 =$				
12						
13		$1 - 1/3 + 1/5 =$				
14						

1. ábra  
Kutatási napló  
Forrás: saját képernyőfotó

Közösen indítjuk el a tervezési fázist. Megbeszéljük, hogy a Google Tanterem szolgál majd arra, hogy egymással megosszunk állományokat, üzeneteket küldjünk, vagy csak egyszerűen lejegyezzük a fontosnak ítélt információkat. A tanár, mint mentor irányítja az ötletbörzét.

Közösen választjuk ki a projektproduktum elkészítésének eszközét. Megbeszéljük, hogy a különböző bemutató/képszerkesztő szoftverek milyen előnyökkel támogathatják munkánkat. Kiemelve a Canva online képszerkesztő funkcióit, leginkább az oktatási verzió által nyújtott előnyök miatt, mellette tesszük le voksunkat.

A tanár előre létrehozza a csoportokat, melyekbe meghívja a diákokat, akik iskolai Google fiókjukkal lépnek be a felületre.

## 2. Mélni vagy nem mélni?

A kutatási fázis egy méréssel indul. Megfogalmazzuk a mérés lényegét, megismerkedünk a fogalmaival és folyamatával. Megvizsgáljuk, hogy vajon miért alapvető dolog a mérés a tudományos életben és kutatásban.

A mérés egy összehasonlító folyamat, melynek során a mért mennyiséget jellemző mérőszám meghatározása a cél. Szükség van megfelelő mérőeszköz megválasztására, ill. egy előzetesen egyeztetett mértékegység alapul vételére a számérték kifejezéséhez. (MÉRÉS, ELLENŐRZÉS)

Miután ezekben megegyeztünk, csoportokban indulhat a mérés, mely 4 tevékenységet foglal magába: mérési stratégia kidolgozása, megfigyelés és a mérés, a kiértékelés és finomítás.

A diákok elsőként egy kerek sajtos dobozt kapnak kézhez, majd a környezetükben található, körrel kapcsolatos tárgyak megfelelő méreteit határozzák meg. Az adatokat egy Excel táblába rögzítik, s ott végzik a számításokat is.

Kitérünk az esetleges mérési hibákra is, melyek a mérés lebonyolításakor és kiértékelésekor, valamint a mérőeszközök működése közben keletkeznek.

E projektszakasz végén megállapítják, hogy a hibáktól eltekintve a kör kerületének és átmérőjének hányadosa állandó.

Erre a következtetésre jutottak a  $\pi$  történetében szereplő tudósok is. Az ő munkásságukat a projekt következő mérföldkövének ismerik meg.

## 3. Mit kutat a deák? Döntsünk rekordot!

Ahhoz, hogy a feltett kérdésekre válaszoljunk, a mérés után információgyűjtésbe kezd a résztvevők valamennyi csoportja.

Ha szükségünk van egy információra, akkor először meghatározzuk, hogy mit is keresünk, azaz pontosítjuk a keresés feltételeit. Utána el kell döntenünk, hogy hol is keressük az információt, vagyis mi legyen az információforrás. Végül ellenőrizzük, hogy valóban azt találtuk-e meg, amit kerestünk.

Megbeszéljük, hogy napjainkban nagyon sok helyről gyűjthetünk információt. Minden információs csatornának megvannak a maga előnyei és hátrányai. A leggyakoribb információforrások a média, valamint az internet.

Az információforrások esetében fontos az információ frissessége és a hitelessége, a begyűjtött információ esetében pedig az adattárolás és felhasználhatóság. Ezért a tevékenység előtt ezen témákra ki is térünk.

A korábban létrehozott Excel állomány lapjain megosztott információforrások segítik az internetes keresést, melynek fortélyait is felelevenítjük a folyamat kezdetén.

A felkeresett oldalak tanulmányozása során kiderül,  $\pi$  rajongói azon versenyeznek, melyikük tudja alaposabban megtanulni a számot. Ilyen versenyt szervezhetünk a projekt során. A versenyben résztvevők tanulási folyamatát, akár a  $\pi$  versek és dalok is segíthetik.

A diákok a tudósok által használt közelítési módszereket a táblázatkezelő program segítségével elevenítik fel. Ezen állományban rögzítik keresési eredményeiket is.

#### 4. Készíts videót [Canva](#)val és a [Narakeet](#)el

Ebben a szakaszban az előző mérföldkő eredményeit felhasználva a Canva online képszerkesztő programmal videót készítenek, amit egy [digitális faliújságon](#) osztanak majd meg.

Felevenítik alapvető szerzői- és felhasználási jogokról megszerzett ismereteiket, különös tekintettel a digitális tartalmakra, ugyanis a digitális technológiák előretörése új kérdéseket vet fel a tartalmak terjesztésével, a hozzáféréssel és felhasználással kapcsolatban.

A Canva alapfunkcióit már ismerik. A hang, videó beágyazása, dia időzítése és animálásának lehetőségével most ismerkednek.

Eldöntik a dizájn kérdését, kiválasztják a megfelelő tartalmakat, pld. a  $\pi$  verset, melyet a Narakeet mesterséges intelligenciával működő hangszintetizátor segítségével beszéddé is alakítanak. A szövegolvasó mp3 formátumú hangfájl is képes készíteni, így narrációt adnak hozzá a videóanyagokhoz.

#### 5. MI a mi barátunk

A mesterséges intelligenciáról egyre többet hallunk. A diákokban is kialakult egy kép erről, a sokak szerint jövőt meghatározó technológiáról.

Mi jut eszedbe a mesterséges intelligenciáról? Mit is jelent tulajdonképpen? Mire használjuk? Ezekkel a bevezető kérdésekkel indul egy beszélgetés a diákokkal. Véleményeiket egy szófelhőben gyűjtik össze.

A beszélgetés után kipróbálják az online [Quick Draw](#) és a [Teachable Machine](#) webalapú eszközöket. Mindkét platform gyors, egyszerű és mindenki számára elérhetővé teszi a gépi tanulási modellek létrehozását.

A Quick Draw alkalmazással a diák tulajdonképpen hozzáadja rajzait a világ legnagyobb firka-adatkészletéhez, s ezzel a nyilvános megosztással segít a gépi tanulási kutatásban.

A Kódolás órája eseményen akár elő lehet készíteni ezt a témát, hisz a Code.org felületen az [„MI az óceánokért”](#) tevékenység során egy valódi gépi tanulási modellt lehet tanítani.

A Canva Magic Média mesterséges intelligenciával működő alkalmazásával képet, a Magic School for Student alkalmazással születésnapi verset, ill. jókívánásokat generálnak a záró diára. Természetesen hangsúlyt fektetve a megfelelő eszköz kiválasztására és a promptolásra.

#### 6. Értékeljük egymás munkáját!

E szakasz első felében a diákok elvégzik az utolsó simításokat, párban kipróbálják előadásukat, majd jöhet a bemutató, hisz mint minden projekt, a jelenlegi sem létezhet értékelés nélkül. A tanár a Canva felületén folyamatosan vissza jelzett, így menet közben is meg volt a korrigálás lehetősége.

A társak értékelése 3+2+1 módszerrel történik, ami történhet szóban vagy írásban. (TIPPEK ÉS MÓDSZEREK 2022)

Nálunk szóban történt, legközelebb kipróbáljuk az írásban történő értékelést.

Kiválasztjuk azt a bemutatót, amely arra érdemes, hogy a Pi'lvax kivetítőjén az iskola valamennyi diákja megtekinthesse.

## 7. A $\pi$ pavilon

A „Nagy Nap” előkészítésének folyamata. A mentorok és a felelősök közös ötletbörzén kreativitásukat bevetve döntenek arról, hogy a 2 esemény miként fér meg egymás mellett.

Már a modern eszközökkel történő múltidézés gondolata is nagy sikert aratott, így a szervező csapat nagy lelkesedéssel üdvözölte a projekt eme fázisát.

Itt csak a felsorolás erejéig említjük meg a márciusi eseményeket megidéző interaktív szerveződések, melyek különböző kihívásokat rótt a különböző évfolyamokra:

- Egy [kerettörténet](#) invitálta a 9. évfolyamot egy 12 állomásos versenyre, melynek szellemét a  $\pi$  is átjárta (pld. a Pí'Futam, az F1 történetében először jelentkező Deák Nagydíj ill. a [Pi'lvax sütiverseny pályázati kiírás](#))
- A 10. évfolyam a börtönből szabadult Tánacsics története ihlette szabadulószoza játékban lelte meg osztályfőnökét.
- A 11. évfolyamot egy közös játékelményre invitálta egy kapcsolódó projektben résztvevő csapat, társasjátékainak kipróbálásával.

A felelősök nagy gonddal készítik elő a Pavilont a Pi'lvax egyik szegletében. Elhelyezik a Deák Napi'lapot, kiválasztják a kávéház törzsvendégeinek levetítendő legjobb bemutatókat, számjegyvonalat és pi'hentető képek formájában megjelenő fejtörőket raknak ki a pavilon falaira, korábban elkészült 3D nyomtatott  $\pi$  sütikiszúró segítségével sült sütitket szervíroznak. A törzsvendégek szórakoztatására kikerülnek a hulahopp karikára helyezett, szakkörösök által beprogramozott Micro:bitek, a szabadulószoza játék digitális eszközei és a sasszemű ifjak vizslató szemeit próbáló tábla.

A versenybírák elvégzik a lovarda átképző központjában „megépített”, a 2024-es év versenynaptárba bekerült kiegészítő Pí Nagydíj „Deák  $\pi$  pálya” felkészítését az időmérőre és a futamra.

## 8. A $\pi$ nap

A múltidéző és  $\pi$ -t ünneplő események szakaszokban, az órák közti szünetekben zajlanak. A múlt eseményeit megidéző filmforgatásnak lehet szem és fültanúja a „tömeg”, aki ovációval fogadja Tánacsics kiszabadítását és a Cenz Ura „lesajtolását”. Igazi gyöngyszemként robbannak be zenétművelő diákok az aulába, hogy előadják a Talpra magyar dalt. A technika ördögei sem maradnak tétlen. Csak úgy lobog a kokárda a számjegyeit memorizáló dallamra táncra perdült Lego robotokon és nemzeti színben pompázó Ledekkel kápráztatja el a nagyérdeműt a pi'lóta parádén megjelent Micro:bittel irányított Bit Bot.

A nap zárásaként minden évfolyam képviselője a megfelelő állomáson tesz eleget feladatainak. Van, aki kódokat keres a vekerlei piacon, kokárdát varr a kávéházban, dalokat énekel a Zenepavilonban, loholva teszi meg a 3,14 km-es távot a  $\pi$  futamon, MI-vel generált versposztert készít, pillanatképekkel áraszt el bennünket a megadott témában, esetleg a márciusi események helyszíneit járja be Bit:bottal a Deák  $\pi$  pályán.

A nap kiértékelését az eredmények összesítése, a video interjúk és a szervező csapat megbeszélése segíti.



1. ábra  
Digitális falújság  
Forrás: saját képernyőfotó

9. A projekthez szükséges anyagok és eszközök

Hardver	Szoftver	Saját készítésű anyag
π interneteléréssel rendelkező számítógép/laptop	π alkalmazói programok	π Eltűnt pí számjegyek nyomában
π mobiltelefon/tablet	π Iskolai G-Suite Google e-mail fiók	π Produktumok digitális falújság
π kivetítő	π Google Tanterem és dokumentumok	π Pí feladatsor
π hangszóró, mikrofon	π Padlet	π <a href="https://bit.ly/deak_napi_lap">https://bit.ly/deak_napi_lap</a>
π kijelző eszköz (Led panel, vagy TV)	π Canva	π Pí pavilon díszítése
π Lego EV3 robot	π Learninapps	π Deák Naplap
π Micro:bit	π Genially	π Pihentető képek – fejtörők
π Bit Bot robot	π Microsoft MakeCode	π Pí pálya képei
	π LabVIEW	π Fényreklám
	π WordArt.com	π Pí számjegyei
	π Quick Draw	π Számok kivágásra
	π Teachable Machine	
	π Narakeet	
	π Magic School for student	

## 6. Összefoglalás

Az elvárt eredmények elérésére érdekében olyan folyamatokat indítottunk el, természetesen alapos tudás és a megfelelő eszközök használatával, melyek kapcsán csatlakozhattunk egy teljes iskolát megmozgató nem hagyományos megemlékezéshez, megmutatva korábbi munkánk gyümölcsét, s a technológia széles körű felhasználási lehetőségét.

A projekt során lehetőség nyílt a logikai gondolkodás, a problémamegoldó képesség, a kreativitás és a digitális kompetencia fejlesztésére.

Bízunk abban, hogy a tevékenykedtető projekteben motiválttá vált tanulók egy része nagyobb érdeklődést mutat majd a tudomány és technika iránt.

## Irodalom

Bikics Gabriella (2019): *Az élménypedagógia kialakulása és fejlődése Németországban és Nagy-Britanniában* Alkalmazott Nyelvészeti Közlemények, Miskolc, 14. évf. 1. sz. 13-34. p. [https://matarka.hu/koz/ISSN\\_1788-9979/vol\\_14\\_no\\_1\\_2019/ISSN\\_1788-9979\\_vol\\_14\\_no\\_1\\_2019\\_013-034.pdf](https://matarka.hu/koz/ISSN_1788-9979/vol_14_no_1_2019/ISSN_1788-9979_vol_14_no_1_2019_013-034.pdf) Utolsó hozzáférés 2024. 07. 15.

Csillag Péter (2014): *A Pi napja – miről mesél a rejtélyes szám?* <https://nlc.hu/ezvan/20140314/a-pi-napja-mit-mesel-a-rejtelyes-szam/> Utolsó hozzáférés: 2024. 07. 14.

A mérés, ellenőrzés célja, fogalma mértékegységek, a mérő- és ellenőrző eszközök csoportosítása, a nóniusz-elv <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/gepeszet/gepeszeti-szakismeretek-1/2/meres-lyelege-fogalmi-folyamata/meres-merohasabokkal> Utolsó hozzáférés: 2024. 07. 15.

Tippek és módszerek a formatív értékelésre a projektpedagógiában (2022) <https://digitalistemahet.hu/hir/tippek-es-modszerek-a-formativ-ertekelesre-a-projektpedagogiaban> Utolsó hozzáférés: 2024.07.15

A 2020-as NAT-hoz illeszkedő tartalmi szabályozók [https://www.oktatas.hu/koznevels/kerettantervek/2020\\_nat](https://www.oktatas.hu/koznevels/kerettantervek/2020_nat) Utolsó hozzáférés: 2024. 07. 14.

## Csányi Judit

tanító

Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola igazgatóhelyettese,  
IKT MasterMinds kutatócsoport tagja

### Sok kicsi sokra megy

#### Abstract

The aim of the "Many little ones make a difference" project is to develop financial awareness among primary school pupils by combining different subjects and activities. The project involves students in a variety of skill-building activities, using digital tools, crafts and playful ways to learn financial literacy. The Digital Week project places particular emphasis on developing text comprehension, logical thinking and digital competences, while ensuring equal opportunities for disadvantaged and special needs pupils.

*Keywords:* digital theme week, financial awareness, curriculum integration, skills development

#### Absztrakt

A „Sok kicsi sokra megy” projekt célja, hogy fejlessze az alsó tagozatos tanulók pénzügyi tudatosságát különböző tantárgyak és tevékenységek összekapcsolásával. A projekt során a diákok sokféle képességet megmozgató feladatot hajtanak végre, miközben digitális eszközöket használnak, kézműveskednek, játékos formában szereznek pénzügyi ismereteket. A Digitális Témahétén végrehajtott projekt különös hangsúlyt fektet a szövegértés, a logikus gondolkodás és a digitális kompetenciák fejlesztésére, miközben a hátrányos helyzetű és sajátos nevelési igényű tanulók esélyegyenlőségét is biztosítja.

*Kulcsszavak:* Digitális Témahét, pénzügyi tudatosság, tantárgyi integráció, képességfejlesztés

#### Bevezető

A „Sok kicsi sokra megy” projekt a pénzügyi tudatosság fejlesztését célozza meg az alsó tagozatos tanulók körében. A projekt különböző tantárgyakat ötvöz, mint a magyar irodalom, matematika, digitális kultúra, vizuális kultúra, így biztosít széleskörű ismeret elsajátítást. A program 25 órás időkeretben valósul meg, ezt otthoni tevékenységek és szabadidős foglalkozások egészítik ki.

A projekt módszertanára jellemző, hogy a diákok játékos formában, meséken és digitális eszközökön keresztül sajátítják el a pénzügyi ismereteket. A feladatok között szerepel plakátkészítés, robotprogramozás, történetmesélés és a mesterséges intelligencia használata. Előtérbe kerül a szövegértés, a szövegalkotás, a logikus gondolkodás és a tanulás tanulása kompetenciák fejlesztése.

A projekt célkitűzése az is, hogy minden tanuló számára biztosítsa a digitális eszközökhöz való hozzáférést és az esélyegyenlőséget. A jógyakorlat igyekszik megfelelni a 21. századi digitális tevékenységek megjelenítésére, így szerepel benne a digitális tartalomkészítés, a közös munka és a kreatív problémamegoldás, amelyek mind hozzájárulnak a tanulók fejlődéséhez.

#### Projektterv

##### Sok kicsi sokra megy (Csányi Judit)

magyar irodalom, matematika, digitális kultúra, vizuális kultúra, technika, napközi/szabadidő, robotika szakkör tantárgyakra épülő projekt 3–4. (5–6.) évfolyam számára

**Javasolt időkeret:** 25 óra (+ 5-10 óra otthoni tevékenységek vagy napközis időkeretben)

Projektünkben az alsó tagozatos tanulók ismereteket szereznek a pénzügyi tudatosság területéről. Összekapcsoljuk a tanulást a játékkal, mesével, digitális és kézzel használt eszközhasználatával. Tanulóink kompetenciáit a digitális eszközök változatos használatával fejlesztjük. Így az unplugged módszerektől, a történetmesélésen keresztül a mesterséges intelligencia használatáig sokféle lehetőséggel ismertetjük meg őket.

Sok kicsi sokra megy-projekt részletes bemutatása

*Projekt címe* részben jelzi a kapcsolatot a pénzügyi tudatosságra neveléssel, részben pedig azt, hogy ez egy alsó tagozatos projekt, ahol a kicsi gyerekek kitartó, szorgalmas munkája, összefogása hozza el a sikert. Szorgalmasan, mint a méhecskék gyűjtik a tudást a digitális eszközök használatával kapcsolatosan: melyik eszköz hogyan tudja őket segíteni a tanulásban?

*A projekt céljai* egybeesnek a tagintézményünkben tanuló gyermekek sikeres fejlesztésével kapcsolatos célokkal. Kiemelten kell kezelni a szövegértés, szövegalkotás, a logikus gondolkodási képességek és a tanulás tanulása kompetencia fejlesztését annak érdekében, hogy az országos kompetenciamérések eredményein is javítani tudjunk. Iskolánk tanulóinak 10 %-a hátrányos helyzetű, 60 % körüli az SNI-s tanulók aránya, így az egyéni básmód, az esélyteremtés, a digitális eszközökhöz való hozzáférés biztosítása fontos feladatunk.

*A projekt tevékenységeinek, időkeretének bemutatása*

Idő	Tevékenység	Eszközök, módszerek
2 óra	OTP Fáy Alapítvány eLearning tananyagának megismerése a Fizetőeszközök története és egy Mátyás mese megismerése	eLearning tananyag, digitális panel, közös tevékenység, csoportonként
2 óra	Plakátkészítés, pályázat a látott történetekről	Papír ceruza
2 óra	Robotpálya elemek rajzolása a látott elearning tananyag alapján	Papír ceruza
2 óra	Pénzzel kapcsolatos történetmesélések szóban, padlórobotok programozása, saját készítésű rajzok voltak a robotpályán	Robot egér, robot katicák, Matatalab, Doc manócska robot
2 óra	Kedvenc pénzügyi társasjátékom bemutatása	PowerPoint készítés, bemutató tartása
2 óra	Képregénykészítés	Storyboardtath
1 óra	Szereplő rajzolása	Paint program használata

1 óra	Meseillusztráció készítése, pl. A tücsök és a hangya	Lapozható mesekönyvkészítés BookCreator
4 óra	Pénzzel kapcsolatos szólások, közmondások, fogócska játék és történetek alkotása	3. o.: ScratchJunior/ 4–5–6.o.: OctoStudio
1 óra	Mesterséges intelligencia segítségével tematikus képalkotások	Tengr.ai
1 óra	Kártyakészítés az AI-val generált képek használatával	Canva
1 óra	Történetalkotó kártyajáték szabályainak rögzítése, a játék kipróbálása-történetalkotás	Word
1 óra	Az AI segítségével alkotott képek használatával digitális játék készítés, történetmesélés	WordWall <a href="https://wordwall.net/hu/resource/70996893/olvas%c3%a1s/t%c3%b6rt%c3%a9netalkot%c3%b3-j%c3%a1t%c3%a9k">https://wordwall.net/hu/resource/70996893/olvas%c3%a1s/t%c3%b6rt%c3%a9netalkot%c3%b3-j%c3%a1t%c3%a9k</a>
1 óra	sztorikocka készítés, történetmesélés	Papír, ceruza
2 óra	a projekt dokumentálása, bemutatása	BookCreator
<i>Kiegészítő, választható egyéb tevékenységeink voltak</i>		
1 óra	Nagy kódvadászat II. feladatmegoldások, pályázat	MakersLab robotika szakkörösök
3 óra	Szóalkotó játék készítése Canva sablonban fejlesztésre, kisebbeknek	4. osztályosok
4 óra	Keresd a csontot!-kódolás társasjáték tesztelése (KészségFutár)	Minden alsós osztályunk
1 óra	Bekapcsolódtak az Európai Szerzők Napjába-könyvbemutatókat tartottak	4. osztály

1 óra	Bee-Bot kihívás az óvodásoknak a Madarak és fák napja keretében	Óvodások, 1-2. osztályosok
-------	---	----------------------------

Célok	Tevékenységek
<p>Szövegértés, szövegalkotás            Esztétikai kompetencia fejlesztése            Digitális tartalom készítése és megosztása            A beszédkésztség és előadásmód fejlesztése            A digitális kompetencia fejlesztése            Az együttműködés fejlesztése            A kommunikációs készségek fejlesztése            A problémamegoldás, kritikai gondolkodás fejlesztése</p>	<p>Padlórobotoknak pálya és ruhatervezés            Új eszközök megismerése-pl. Matatalab            A mesék, történetek alkotása szóban /írásban            Illusztrációk elkészítése            Mesterséges intelligencia képalkotó eljárásai            Kártyák készítése a Canva használatával            Sztorikocka készítése            A digitális tartalmak kialakítása, tartalomkészítés            A végső produktum összeállítása és nyilvános bemutatása            Folyamatos értékelés            A munka fotós-videós dokumentálása</p>
<b>Eredmény, termék/produktum</b>	Robotpálya, történetalkotó kártyajáték, sztorikockák, digitális játékok-WordWall, Scratch Junior, OctoStudio, Paint/papír, ceruza rajzok, MI generált képek
<b>Értékelés</b>	
<p>A mesékhez készített kétkezi alkotásokat jutalmazzuk.            A robotpályás mesék tartalmi, formai értékelése szóban.            A mesékhez készített kvízek, feladatok kipróbálása.            A mesékhez készített illusztrációk, gyűjtött és AI generált képek megtekintése.            A mesékhez, szólásokhoz, közmondásokhoz készített animációk bemutatása.            Reflexió, önértékelés vagy csoportos értékelés az előrehaladásról</p>	<p>A végső produktum kritériumai – áttekintő táblázat (rubrika)            A bemutató értékelése szempontrendszer alapján            A köztes produktumok értékelése – áttekintő táblázat (rubrika)            A projektmunka és az együttműködés záró értékelése – szempontrendszer alapján megbeszélés formájában, oklevelek átadása.</p>
<b>Technológia</b>	
<p><i>Dokumentáláshoz:</i> Padlet, Canva, Bookcreator  <i>Bemutatókhoz:</i> Paint, PowerPoint, OctoStudio, Scratch Junior  <i>Képgenerálás:</i> Tengr.ai  <i>Feladatkészítéshez:</i> Wordwall.com  <i>Értékeléshez:</i> MotivApp, MagicSchool</p>	
<b>Javasolt hardverigény</b>	PC/laptop, okostelefon/tablet
<b>Videó a munkákról:</b>	<a href="https://youtu.be/Afla6EgFzug?si=Fsdq7UUsixvikW-">https://youtu.be/Afla6EgFzug?si=Fsdq7UUsixvikW-</a>

*Felhasznált technológia, eszközök:*

- padlórobotok: katica, egérke, Matatalab, DOC manócska robot
- robotpálya alkotás saját képekkel
- unplugged kódolás- társasjáték tesztelés
- plakátkészítés-pályázat is egyben
- számítógép, internet
- PowerPoint készítés-kedvenc pénzügyi társasjátékom bemutatása
- Paint programban alkotás
- képregény készítés- <https://www.storyboardthat.com/hu/>
- dokumentálás: lapozható mesekönyvben, a Book Creatorban: <https://read.bookcreator.com/j6If2Ut9ZSPbz8l7SbJEN7jIHGw1/NDRC84TJQ3udvWNU0H8nSQ/JwsikweDS5qEXQS8xNBPRA>
- Scratch Junior és OctoStudio-történetalkotás, közmondás/szólás megjelenítés, blokkprogramozás, megosztás: pedagógus e-mail címére
- mesterséges intelligencia-képgenerálás: Tengr.ai, értékelés rubrikagenerátor: MagicSchool
- kártyaszerkesztés-előre elkészített sablonba illetve Canva kártyasablon használatával, mentés, nyomtatás, laminálás, ollóval kivágás
- dobókocka háló oldalaira rajzolás, majd kivágás, ragasztás
- a játékszabályok leírása (word dokumentumba)
- próbajáték, többféle játékszabály
- digitális játék készítése a WordWall-on (saját MI által generált képek használatával) <https://wordwall.net/hu/resource/70996893/olvas%c3%a1s/t%c3%b6rt%c3%a9netal kot%c3%b3-j%c3%a1t%c3%a9k>
- videókészítés: CapCut
- képernyőfelvétel: Bandicam

Szöveggenerátorok, kreatív írás: <https://www.languageisavirus.com/text-generators/>

Történetgenerátor: <https://www.languageisavirus.com/story-generator/>

Sztorikocka: <https://www.scottishbooktrust.com/learning-resources/make-your-own-story-cube>

## Összegzés

A „Sok kicsi sokra megy” projektet olyan alsó tagozatos pedagógusoknak ajánlom, akik szeretnék a pénzügyi tudatosságot játékos és élményalapú módon beépíteni a tanítási folyamatokba. Ez a projekt különösen hasznos lehet olyan iskolákban is, ahol a hátrányos helyzetű és sajátos nevelési igényű tanulók aránya magas, mivel célja az esélyegyenlőség biztosítása és a digitális eszközökhöz való hozzáférés megteremtése is.

A projektpedagógia alkalmazása számos előnnyel jár: fejleszti a diákok szövegértési, logikai és digitális kompetenciáit, miközben a kreatív és együttműködési készségeiket is erősíti. A különböző tantárgyak és tevékenységek integrálása révén a tanulók komplex, valós életbeli problémák megoldásában szereznek tapasztalatot, ami hosszú távon is hasznosítható tudást biztosít számukra.



## Felhasznált irodalom

Benedek Judit et al (2022): *Projektpedagógia digitális eszközökkel*. Budapest, Digitális Jólét Nonprofit Kft.  
Url: <https://www.calameo.com/read/00488995432127b35fcba>

Richter Csabi (2023): *Mindenki nyer, ha mersz!* Formabontó digitális módszertani ötletek és jó gyakorlatok a magyartanításban. Budapest, Neteducatio.

## Tuboly Rita

tanító  
szaktanácsadó  
Rábapatonai Petőfi Sándor Általános Iskola  
IKT Mastermind Kutatócsoport

### Digitális Témahét (M)ai világunk

*Mai világunk – AI világunk*

#### Abstract

The teachers and students of Petőfi Sándor Primary School in Rábapatonna joined the Digital Theme Week for the ninth time. The aim of the project was to strengthen environmental education and awareness through activities for different age groups. Grades 1 to 2 learned about the legend of Isto Hany, while grades 3 to 4 built a floor robot track using recycled materials. Grades 5-6 explored the role of artificial intelligence in biodiversity conservation, while grades 7-8 focused on sustainable fishing and protected fish. The project focused on developing digital and social competences, creativity and critical thinking. The aim of the good practice demonstration was to show how to implement an institution-wide theme week.

*Keywords:* digital theme week, sustainability theme week, good practice, floor robots

#### Absztrakt

A Rábapatonai Petőfi Sándor Általános Iskola pedagógusai és tanulói kilencedik alkalommal csatlakozott a Digitális Témahéthez. A projekt célja a környezeti nevelés és a környezettudatosság erősítése volt, különböző korosztályok számára kidolgozott tevékenységekkel. Az 1-2. osztályosok Hany Istók legendájával ismerkedtek meg, míg a 3-4. osztályosok újrahasznosított anyagokból padlórobotpályát építettek. Az 5-6. osztályosok a mesterséges intelligencia szerepét vizsgálták a biodiverzitás megőrzésében, a 7-8. osztályosok pedig a fenntartható horgászat és a védett halak témakörével foglalkoztak. A projekt során a digitális és szociális kompetenciák, a kreativitás és a kritikai gondolkodás fejlesztésére helyezték a hangsúlyt. A jógyakorlat bemutatásának célja, hogy megmutassuk, hogyan lehet egy egész intézményen átívelő témahetet végrehajtani.

*Kulcsszavak:* Digitális Témahét, Fenntarthatósági Témahét, jógyakorlat, padlórobotok



A Rábapatonai Petőfi Sándor Általános Iskola kilencedik alkalommal csatlakozott a Digitális Témahéthez. Ebben a tanévben a Digitális Témaheti projektünket összekapcsoltuk a Fenntarthatósági Témahéttel, mivel nagyon fontosnak tartjuk a környezeti nevelést, a környezettudatosság erősítését is.

A projektet megelőzően a kollégákkal *ötleteltünk*, hogy a biodiverzitás témakörén belül milyen területeket dolgozzunk fel a különböző korosztályú gyerekekkel. Megbeszéltük, mely tantárgyakat tudunk bevonni, milyen tevékenységeket végezhetnek a tanulók, illetve milyen produktumok, részproduktumok születnek majd a projekt során. Természetesen összegyűjtöttük, hogy milyen készségeket, képességeket szeretnénk fejleszteni, illetve az értékelés módját is.

A biodiverzitáshoz kapcsolódó témaköreink a következők voltak:

1-2. osztály: *Értékeink megőrzése* – Hany Istók legendája (megyerikum)

3-4. osztály: *Újrahasznosítás* – robotpálya építése

5-6. osztály: AI szerepe a *biodiverzitás megőrzésében* a kertekben

7-8. osztály: *Fenntartható horgászat*, védett halak



## Újrahasznosítás – robotpálya építése



A 3-4. osztályos tanulókkal a témánkat Bognár Amália inspirálta a Kreatív Robotpálya kihívással. Úgy gondoltuk, mielőtt elkezdjük a történet írását, mindenképpen felmérjük egy Mentimeter segítségével, mit tudnak a tanulók a mesterséges intelligenciáról. A gyerekek által beírt szavakat megbeszéltük, majd áttekintettük, mi is valójában a mesterséges intelligencia.

Kutatómunka után a gyerekek szófelhőt készítettek a mesterséges intelligencia felhasználási lehetőségeiről.

Fontos szempont volt, hogy a szófelhő alakja kapcsolódjon valamelyik beírt szóhoz.

A másik fogalom, amire kitértünk az újrahasznosítás, az újrahasznosítható anyagok voltak. Szintén kutatómunkát végeztek a tanulók, majd kollaboratív munkában elkészült egy közös gondolatterkép az újrahasznosítható anyagok nevével, illetve azok felhasználási lehetőségeivel.



A talált információk felhasználásával készültek képregények, valamint plakátok is.

Az osztálytanító, Enikő néni segítségével elkészült egy közös fogalmazás is, amely egy olyan házról szólt, amiben mesterséges intelligenciát használunk. A történet többszöri elolvasását követően kezdődött a robotpálya építése, amihez a szükséges anyagokat már a tavaszi szünetben összegyűjtötték a gyerekek. Csoportokban, párokban folyt a munka sok-sok megbeszéléssel, méréssel, újabb és újabb ötletek megvalósításával. Kerültek fel napelemek a házra, építettünk foci pályát, kertet öntözőrendszerrel és még Márta a robot házvezető is megjelent. Végül több órás munkával elkészült maga a pálya is, ami mindenkinek nagyon tetszett.

A pályaépítést követően kezdődött Edison robot programozása az EdScratch alkalmazás segítségével csoportokban. A legnehezebb feladat a program rátöltése volt a V2-es Edison robotra, de végül ezt az akadályt is sikerrel vettük. Az egyik csoport még fénykövetéssel is vezette a robotot.

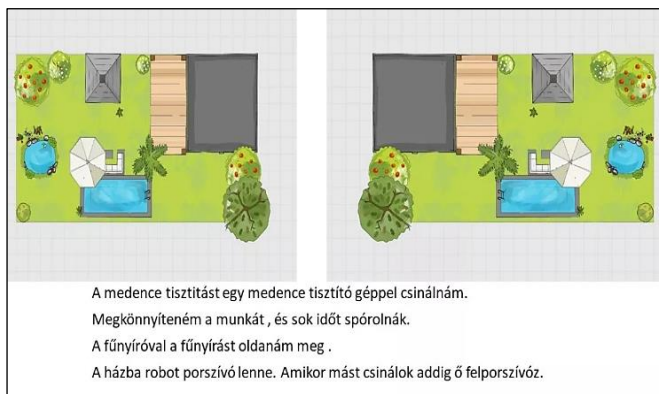
Fontosnak tartjuk, hogy a tanulók elmondják véleményüket a heti tevékenységekről és saját munkájukat is értékeljék, hiszen ezáltal fejlődik önértékelésük is. Nagyon jó volt olvasni, hogy a foglalkozások során megtanulták a gyerekek többek között azt, hogy nem szabad személni, illetve, hogy bármit újra lehet hasznosítani.

A foglalkozások során fejlesztettük a tanulók írásbeli kommunikációját, fantáziáját, kreativitását, algoritmikus gondolkodását.

## AI szerepe a biodiverzitás megőrzésében a kertekben

Az 5-6. osztályban a mesterséges intelligencia fogalmát összekapcsoltuk a mezőgazdasággal, hiszen a községben sok családnál található kiskert, vagy füvesített terület is, amit szintén gondozni kell. A tanulók előzetes tudását ezeken az évfolyamokon is egy Mentimeter segítségével mértük fel. Megbeszéltük magát a fogalmat, de kitértünk arra is, hogy mely területeken és hogyan használják ma a mesterséges intelligenciát. A kutatómunka során a gyerekek megnézték, hogy

lehet használni a mesterséges intelligenciát a mezőgazdaságban. A talált információkat megbeszéltük, több tanuló saját tapasztalatát is elmondta egy robot fűnyíróval kapcsolatban.



A Gardena alkalmazás segítségével tervezték meg a gyerekek egy kertet a megadott szempontok szerint. Próbálkoztak az automatikus öntözőrendszer beállításával is az alkalmazásban, de az eredmény nem volt megfelelő, ezért más megoldást kellett keresni. Végül a kertet lementették, majd beillesztették egy Powerpoint-ba, ahol beírták azt is, hol használnának mesterséges intelligenciát és mire.

Mivel az iskolában nincsen iskolakert, ezért más megoldást kellett keresnünk arra, hogy a gyakorlatban meg tudjuk nézni, hogy pl. egy Microbit-et hol tudunk használni a növényeknél. Ezért egy nagyon egyszerű programot készítettünk, majd az iskola folyosóján elhelyezett növényeknél néztük meg a hőmérsékletet és a fényerősséget is csoportmunkában. Voltak, akik nem hitték el, hogy pl. a fényerősség értéke változik, ezért kísérletezni kezdtek: más-más szög-ből, magasságból nézték meg. Öröm volt hallgatni, amikor valaki felkiáltott, működik. Megbeszéltük, mi lehet az oka annak, ha más-más értéket mért egy-egy csoport.

A tanulókat megkérdeztük arról is, hogy szerintük a jövőben hol és hogyan fogják használni a mesterséges intelligenciát. Többen leírták, hogy mindenképpen meg fogja könnyíteni az ember munkáját, pl. az öntözésben, az elektromos traktor használatában, stb.

A visszajelzések alapján a kerttervezés tetszett a gyerekeknek a legjobban, amit már az alkotás során is többen említettek.

A foglalkozások során fejlesztettük a fantáziát, kreativitást, esztétikai érzéket, szociális kompetenciát, együttműködést, kritikai gondolkodást, algoritmikus gondolkodást.

## Fenntartható horgászat, védett halak



A 7-8. osztályban azért választottuk ezt a témát, mert több tanuló nagyon szeret horgászni, versenyeken is kiváló eredményeket értek el.

Az előzetes ismeretek felmérést követően a tanulók internetes kutatómunkát végeztek, melynek során a fenntartható horgászatról, a halak védelméről kerestek információkat, amelyekből grafikai alkotást készítettek. Választhatott mindenki a neki tetsző formátum közül, csak a téma, a fenntartható horgászat volt adott. Készültek plakátok, infografikák a megadott szempontok szerint.

A fenntartható horgászathoz tartozik a védett halak megőrzése is, ezért ezzel a témával is foglalkoztunk. Szintén kutatómunkát követően a védett halakról készített mindenki szófelhőt. Többen azt hitték, hogy nagyon kevés védett hal létezik, de a kutatómunka során rájöttek a tévedésükre.

A halakról az egyik sikeres horgász tanulónk tartott egy kiváló előadást, melynek során sok eszközt mutatott, pl. gumihalakat, villantókat, 13 méter hosszú horgászbótot. Fontos volt, hogy

a tanulók figyeljenek az elhangzottakra, mivel a következő foglalkozásokon 3D-ben a Tinkercad alkalmazásban kellett műcsalikat tervezniük.



A horgász tanulók mentorként segítettek a munkában: pl. elmondták, jó lesz-e a tervezett műcsali, vagy javítani kell még rajta. A Tinkercad alkalmazás új volt a tanulók számára, most ismerkedtek meg vele, de nagyon tetszett nekik. Voltak, akik több műcsalit is terveztek, amelyekből a legjobbkat a 3D-s nyomtatóval ki is nyomtattuk.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy a tanulók hogyan képzelik el a horgászat jövőjét, amit egy Google Űrlap segítségével osztottak meg velünk. Többen említették, hogy ha nem vigyázunk, akkor kihalnak a halak, illetve hogy műcsalikat valamint öntekerő orsókat fogunk használni. Kiemelték a fiatalok fontos szerepét is a horgászat jövőjében.

A tanulók többségének a 3D-s tervezés és nyomtatás tetszett a legjobban.

A foglalkozások során fejlesztettük a tanulók kritikai gondolkodását, esztétikai érzékét, tér-látását, fantáziáját, képzelőerejét, figyelmét.

A projekt zárásaként kiállítást szerveztünk az elkészült alkotásokból. Így mindenki láthatta az első osztályosok rajzait, a stúdiót, a robotpályát és a kinyomtatott 3D-s műcsalikat.

A projekt részletes leírása [itt](#) érhető el.

## Összefoglaló

Összefoglalva elmondható, hogy a környezettudatosság erősítése, a digitális kompetencia fejlesztése mellett bővültek a tanulók ismeretei a mesterséges intelligenciával, illetve annak felhasználási lehetőségeivel kapcsolatban is. A tanulók az életkori sajátosságaiknak, előzetes ismereteiknek megfelelő feladatokat oldottak meg. A foglalkozások jó hangulatúak voltak, mindenki sikeresen vett részt benne.

## Felhasznált irodalom

Benedek Judit et al (2022). Projektpedagógia digitális eszközökkel. Budapest, Magyarország:Digitális Jólét Nonprofit Kft. Url: <https://www.calameo.com/read/00488995432127b35fcba> Utolsó hozzáférés: 2024. 08. 15.

## Kubinger-Pillmann Judit

egyetemi docens

Pannon Egyetem Humántudományi Kar Neveléstudományi Intézet

[kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu](mailto:kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu)

### Felsőoktatás és óvoda együttműködése a Digitális Témahéten

#### Abstract

A special project between university and kindergarten, where we aimed to make the concept of artificial intelligence understandable for preschoolers. To do this, we used a robot of our own design. As the robot of our knowledge evolved, the kindergartners could follow its development day by day, as they taught the tool. In a playful way, we developed the digital competence of the kindergarten children in a complex way, while also shaping the areas of mathematical, environmental and mother tongue competence, among others. The project involved a university mentor, a pre-school teacher and a student pre-school teacher.

*Keywords:* digital literacy, creativity, unplugged coding, colours, shapes, emotions

#### Absztrakt

Egy különleges projekt egyetem és óvoda között, ahol célul tűztük ki, hogy az óvodás korosztály számára érthetővé tegyük a mesterséges intelligencia fogalmát. Ehhez egy saját készítésű robot volt segítségünkre. A robot tudásának formálódását az óvodások napról napra követhették, hiszen ők tanították az eszközt. Játékos formában komplex módon fejlesztettük az óvodások digitális kompetenciáját, miközben többek között a matematikai, a környezeti, az anyanyelvi kompetenciaterületeket is alakítottuk. A projekt során együtt dolgozott egyetemi mentor, óvodapedagógus és óvodapedagógus hallgató.

*Kulcsszavak:* digitális kompetenciafejlesztés, kreativitás, unplugged kódolás, színek, formák, érzelmek

#### Bevezető

A 2024-es évben megrendezett Digitális Témahétre való felkészülésben egy olyan utat követtünk, amely egyedülállóan tekinthető, hisz egy felsőoktatási intézmény (*Pannon Egyetem Humántudományi Kar*) és egy óvoda (*Veszprémi Körzeti Ringató Óvoda*) együttműködésében valósult meg a program. A projekt különlegessége, hogy az óvodás gyermekek foglalkozásait a Digitális Témahéten az akkor másodéves nappalis óvodapedagógus hallgatóink vezették leendő óvodapedagógusként. A Ringató Óvoda 9 óvodapedagógusa (óvodai oldalról), valamint a Pannon Egyetem Humántudományi Karának két kollégája (felsőoktatási oldalról) segítette, mentorálta a hallgatókat.

A projekt célja a mesterséges intelligencia megismertetése volt az óvodás korosztállyal, amelynek főszereplője egy robot. A robot létrehozásához egy mesét alkottunk. Robi a robot a gyerekektől napról napra egyre többet tanul, egyre több információt szerez a testrészekről, az alakzatokról, a színekről az érzelmekről és a környezetvédelemről. A robot újrahasznosított anyagokból készült. Robi tudásának gyarapodását színesebbé, összetettebbé válásával szimbolizáltuk. Az óvodás gyermekek Robi tanulási folyamatán keresztül élhették át, hogy a mesterséges intelligencia valójában azt jelenti, hogy tanítom az eszközt, hogy minél okosabb legyen.

Valójában játékos formában, komplex módon fejlesztettük az óvodások digitális kompetenciáját, amelyet projektünk fő céljaként tűztünk ki, hiszen a matematikai nevelés, az anyanyelvi nevelés, a zenei nevelés, a mozgás, az ábrázoló tevékenység, a külső világ tevékeny megismerése-környezeti nevelés, a digitális kompetencia fejlesztés együttesen valósult meg.

A felsőoktatás és az óvoda együttműködése nem csupán a Digitális Témahétre jelentett kapcsolódást, hanem az előkészítő, felkészülő és az értékelő, záró időszakra is. Az óvodapedagógus

alapszakos hallgatóink a gyakorlat során, az abban való aktív részvétel mentén tapasztalhatták és tanulhatták meg, hogy miként lehet egy ilyen volumenű, ilyen mértékű együttműködésen alapuló, és több hónap időtartamban zajló közös munkát megvalósítani.

## **Kiindulópont – célmeghatározás**

A Pannon Egyetemen, az óvodapedagógus alapszakon tanulóknak van egy *Digitális környezet és tanulás környezet kisgyermekkorban* című tantárgya a 4. félévben. A tantárgy célja, hogy minél gyakorlatiasabb, minél többféle feladattípust felvonultató módon közvetítse a tartalmat a hallgatók felé. Ebből kiindulva döntött úgy a tantárgy két oktatója, hogy a szeminárium keretén belül valósítják meg a Veszprémi Körzeti Ringató Óvodával az együttműködést a Digitális Témahétre.

A közös gondolkodást, az együttműködés elindítását nagyban segítette, hogy mind a hallgatók, mind pedig az óvoda óvodapedagógusai motiváltan és érdeklődéssel fordultak a projekt felé. Köszönhető ez annak is, hogy a témaválasztás igen aktuális és sürgető problémakört ölelt fel, hiszen arra törekedtünk, hogy megmutassuk, bemutassuk, hogy a mesterséges intelligencia kérdéskörének értelmezését miként lehet elkezdni már az óvodában.

Elengedhetetlen volt, hogy a projekt kezdetén pontosan rögzítsük, hogy mi legyen a téma, hogyan építsük fel a projektet és kinek mi legyen a feladata. Mindennek tisztázása azért volt alapvető fontosságú, mert időben többféle határpont is megjelent: egyetemi szorgalmi időszak, a Digitális Témahét konkrét időpontja és a pályázat beadási határideje.

Az időtervezés mellett a célok rögzítése is hangsúlyos volt, hiszen ebben az esetben is többféle szabályozónak kellett megfelelni. Egyrészt az egyetemi szeminárium teljesítési feltételeinek, másrészt pedig a Digitális Témahét előírásainak, és a pályázat feltételeinek.

## **A projekt felépítése és előkészületi munkái**

A projekt egészét nyolc részfázisból építettük fel. Elsőként 2024 januárjában egy rövid, szemléletformáló továbbképzést tartottunk az óvodai partnerintézményünk azon óvodapedagógusainak, akik a Digitális Témahéten részt szerettek volna venni. Ennek a továbbképzésnek az volt a célja, hogy digitális eszközök segítségével illusztráljuk, hogy az óvodás korosztály digitális kompetenciafejlesztésének megkezdése nem azt jelenti, hogy telefont adunk a 3-7 éves gyermekek kezébe, hanem ez sokkal árnyaltabb, összetettebb fejlesztést jelent, főként az unplugged kódolásra alapozva. Ugyanezt a szemléletet kellett az intézményvezetőnek a szülők felé közvetítenie a projekt második fázisaként.

2024 februárjától kezdve az óvodapedagógus hallgatók felkészítése folyamatos volt, hiszen minden héten jelen voltak a Digitális környezet és tanulás környezet kisgyermekkorban című órán. Az egyetemista hallgatók esetében is elengedhetetlen volt a szemléletformálás és a különböző digitális eszközök módszertani értelmezése.

A projekt sikerességének egyik kulcsa, hogy az óvodapedagógus hallgatók felkészítését nemcsak egyetemi oldalról erősítettük, hanem 2024 márciusától minden héten találkoztak az óvodai mentorukkal, aki szintén nagyon sokat segített a módszertani formálódásukban.

2024 márciusának közepén zajlott egy online egyeztetés az óvodai és egyetemi résztvevők között, hiszen a projekt eddigre már olyan fázisba ért, hogy fontos volt az újabb megbeszélés, a részletek kidolgozása.

2024 áprilisának első hetében az óvodapedagógus hallgatók és a mentoraik elkészítették a témahéthez szükséges eszközöket az óvodában. Ezeknek az eszközöknek az elkészítése szintén egy komoly tanulási folyamat volt az óvodapedagógus hallgatóinknak.

Mindezek után megtörtént a résztvevő óvodások kiválasztása. Fontos szempont volt, hogy a gyerekek több csoportból érkezzenek, de főként nagycsoportos korosztályba tartozzanak, hiszen így már könnyebben idomulnak ahhoz a helyzethez, hogy nem a saját csoportjukba tartozó gyermekekkel kell együtt dolgozniuk.

A projekt megvalósulása 2024. április 8-12-ig volt, hiszen országos szinten ekkor van a Digitális Témahét. A tényleges óvodai megvalósulást követően, április 30-án volt egy egyetemi zárórendezvény is, hiszen a projektben résztvevők oklevelet kaptak, valamint megnyitottuk azt a kiállítást, amely a Pannon Egyetem N épületének galériáját díszítette több héten át.

A tervezés során oda kellett figyelni arra, hogy mindent pontosan dokumentáljunk, hiszen a későbbi pályázat szempontjából ez elengedhetetlen volt. Szem előtt kellett tartani, hogy a résztvevő óvodapedagógusok számára is alkotómunka legyen a projekt, de közben az óvodapedagógus hallgatók is fejlődjenek, formálódjanak és önállósodjanak.

A projekt során az óvodapedagógus hallgatóink 2-3-as csoportban tevékenykedtek egy-egy óvodapedagógus mentorral. A csoportok kialakítása nem oktatói beavatkozással történt, hanem engedték, hogy a hallgatók maguk válasszák ki, hogy kikkel szeretnének egy csoportban dolgozni. A munka elején el kellett dönteni, hogy az egyhetes projekt mely napját választják az egyes hallgatói csoportok, hiszen ennek megfelelően kellett összedolgozni, egymás munkájára építeni vagy azt tovább folytatni. Mindvégig figyeltünk arra, hogy az óvodapedagógus kollégák valóban mentorként legyenek jelen a folyamatokban, hiszen a projekt különlegessége az volt, hogy óvodapedagógus hallgatók foglalkoznak az óvodás gyermekekkel és megpróbálnak boldogulni egy tényleges, valós óvodai gyakorlati feladatban.

Az 1. képcsoport jól illusztrálja, hogy a projekt előkészítése során ki kellett találni a kerettörténetet (robotról szóló mese), valamint el kellett készíteni azokat a segédanyagokat, eszközöket, amelyeket a projekt egyes napjain a csoportok használni fognak (robot, napi tevékenységek játéka, értékeléssel kapcsolatos eszközök).



1. kép  
A projekt előkészítése

## A projekt napjai – 1.nap – Testrészek, irányok

A projekt legfőbb segédeszközének, a robotnak az összeállítása, valamint a robot mozgásának megértése, szimulálása adta az első nap feladatait, ahogy a robot megépítésének során a

sorrendiség, az algoritmikus gondolkodás kérdéskörének áttekintése. A témahét mindegyik napján elhangzott az a keretmese, amely a robothoz kötődött. Így a gyerekek pontosan követhették, hogy a robot hol jár a tanulásban.

A témahét alatt mindvégig kiemelten fontos volt, hogy minden mesterséges intelligenciához kapcsolódó tevékenységnek legyen analóg világhoz köthető kapcsolódása, tevékenységpárja. Ezeket az értékes kapcsolódásokat mutatja be az alábbi táblázat:

MI elemek	Kapcsolódás az analóg világhoz – a mindennapi óvodai tevékenységek
Robot megépítése (újrahasznosított anyagokból)	Testrészek megismerése – énekkel, mondókával, tornával, mozgással.
Robot mozgása	Robotok működésének és mozgásának utánozása.
Sorrendiség – algoritmusok (a robot megépítésének szabályai)	Dalok, mondókák sorrendisége.

1. táblázat

*MI elemek és analóg világ tevékenységeinek kapcsolódása*

A táblázat alapján látható, hogy már a projekt első napja is megmutatta, hogy az óvodás korosztály esetében mennyire fontos, hogy minden digitális világhoz kötődő feladatnak legyen megfeleltetése az analóg világgal és mindez mozgással, játékkal párosuljon. A következő néhány fotó a témahét első napján készült és jól illusztrálja azt, hogy az óvodások esetében a mozgáson, a rajzon keresztül történő tanulás segíti, támogatja a digitális világhoz kötődő fogalmak, folyamatok értelmezését.



2. kép

*A témahét első napjának eseményei*

A témahét további napjai is támogatták azt a szemléletet, hogy az óvodás gyermekek esetében a tényleges manuális tevékenységeikhez kapcsolódóan mutathatjuk meg a digitális technika, a digitális világ működési mechanizmusait. Így segítjük elő a digitális kompetenciák alapoktól való kialakítását vagy annak formálását, így támogatjuk a digitális kultúra későbbi megalapozását.

## A projekt napjai

### 2. nap – Alakzatok (síkidomok) és irányok

A témahét második napján az óvodások újra összeépítették a robotot, mert a robot még nem ismerte az alakzatokat és nem minden testrészét tudta megfelelő helyre illeszteni. A gyermekek ezekkel a feladatokkal is gyakorolták a sorrendiséget, az algoritmikus gondolkodást. Az alakzatok, formák megismerését olyan feladatokkal kötöttük össze, ahol az irányokat mozgásos tevékenységek révén tudták gyakorolni a gyermekek. Valójában a 2. nap feladatai mind ahhoz járultak hozzá, hogy az óvodások rádöbbenjenek, hogy a robot csak azt fogja tudni, amit megtanítottunk neki és nem mindegy, hogy mit és hogyan tanítottunk neki. Ezt a tanulási folyamatot azonosítottuk a mesterséges intelligencia működési elvével.

A következő fényképek jól illusztrálják azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek a második napon az alakzatok, a formák tanulása során hangsúlyt kaptak.



A robot összeépítése kép alapján



Vaion. ki. milven alakzattá alakult?



3. kép

A harmadik nap mozgásos tevékenységei

## A projekt napjai

### 3. nap - Színek

A 3. napot ugyanúgy bemutatkozással és a meserészlet meghallgatásával kezdtük. Ezután az ovisok színekbe öltöztették a robotukat, a piros, kék, sárga, barna, zöld és ezüst színeket használva. Színt kapott a teste, a szemei, a fülei, a térdei, a lábfejei és a karjai. A test beszínezése a testrészekre felhelyezett különböző méretű színes síkidomokkal történt. Egy kiszámolóval döntöttük el, hogy ki helyezheti fel az akkor még nem mosolygós száját. Majd színes alakzatokat kerültek körbe a padlóra. Két dobókockát használva (az egyik kockán fehér formák voltak, a másikon pedig színek), a dobott színes formát kellett a többi között megtalálni. A harmadik napon Andy a padlórobot is előkerült. A robotpályán Andy a robot mozgott, a gyermekek irányításával. Andynek a pályára lehelyezett színes alakzathoz kellett eljutnia. Az óvodapedagógus hallgató bemutatta a gyermekeknek, hogy milyen módon tud Andy mozogni. Ezt követően már ők irányították a robotot. A többiek feladata az volt, hogy figyeljék társukat jól programozza-e be Andyt? A nap végén színes alakzatra rajzolták a gyermekek érzéseiket és Robi jobb zsebébe helyezték azokat. A színezőn, amit hazavihettek, síkidomok formái voltak láthatóak.



4. kép

*A robot színessé vált a harmadik napon*

## A projekt napjai

### 4. nap - Érzelmek

A 4. nap is ismerkedéssel indult, hiszen minden egyes napon más hallgatók és mentor pedagógusok voltak a gyermekekkel. Azonban a mesét teljes egészében meghallgatták. Robi bal zsebében meglepetés várta őket, mert sárga, különböző smile jellel ellátott köröket húzhattak ki a zsebből. A 6 féle smile jel (öröm, bánat, undor, csodálkozás, félelem, düh) mindegyikének volt egy párja, amelyet meg kellett keresniük és amellé a kisgyermek mellé kellett leülniük, akinek ugyanolyan smile jelű kártya volt a kezében. Ezt követően megbeszélték, hogy mit jelentenek a jelek, majd próbálták arcmimikáival leképezni az érzést. A hallgatók 6 természetvédelemmel kapcsolatos képet helyeztek le a szőnyegre (lángoló erdő, hal a fán, sebesült szarvas, szemetes mellé helyezett szemét, bűzölgő szemétkupac, fát ültető apa és fia), majd megbeszélték a képen látottakat és társították a képeket az érzelem kártyákkal.

A 4. viaszos vászon kép is egy (6x6-os 15x15 cm-es) négyzetrácsos pálya volt, amelyen a természetvédelemmel kapcsolatos kártyák másolatai voltak. A gyermekeknek társítaniuk kellett a pályán található képet a smile kártyájukkal, majd a Bee Bot robotot el kellett juttatniuk adott kiindulási helyről a képükhöz. A többieknek közben ellenőrizniük kellett, hogy megfelelő utasítást ad-e a robotnak a társuk. Eközben néhány kisgyermeknek a nagy méretű négyzetrácsos pályára a színes alakzatokból mátrixot készítettünk. A másik ugyanolyan négyzetrácsos pályára le kellett képezniük a kirakott alakzatokat. Egy másik helyszínen pedig az adott sormintának megfelelően ugyanazt a sort kellett kirakniuk a gyermekeknek a színes alakzatokból.

A gyermekek a nap végén sárga korongra felrajzolhatták érzésüket és Robi zsebébe csúsztatták. Ezen a napon történt meg a csoda, hiszen Robi szája mosolyra húzódott és megkapta hatalmas dobogó szívét. A hét minden egyes napján egy közös ölelés volt az óvodapedagógus hallgatókkal a nap zárópontja.

Az alábbi fényképen látható, hogy milyen smile jeleket tettek a gyermekek az egyes természeti jelenségekhez. Így ebben az esetben is komplex fejlesztés történt, hiszen a mesterséges intelligenciáról tanultak, de közben az érzelmek világában mélyedtek el, amelyet a környezeti nevelés témáihoz is illeszteni tudtak.



5. kép  
Érzelmi ikonok a robotpályán

## A projekt napjai

### 5. nap – A szülők érkezése

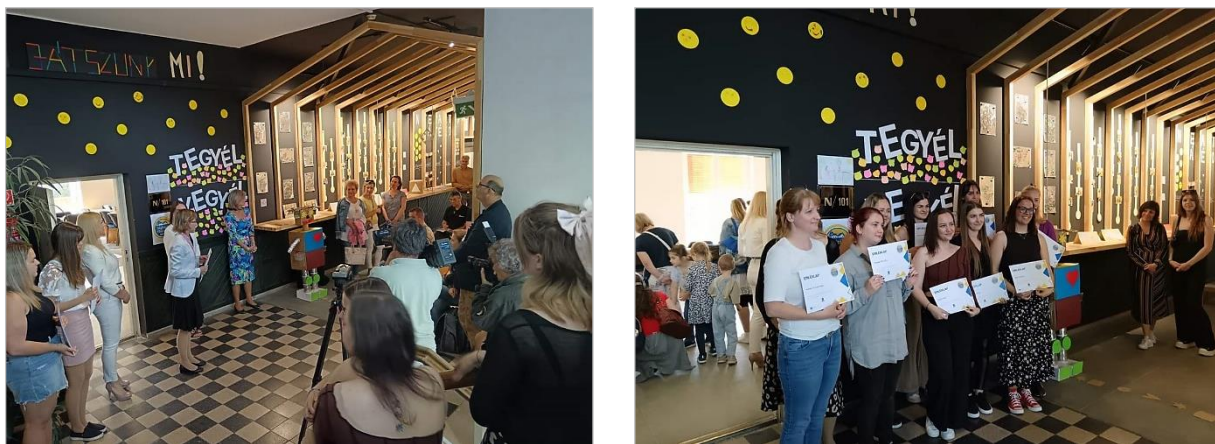
Az 5. napon meghívtuk a gyermekek szüleit egy interaktív játékra és bemutattuk nekik, hogy mi mindent tanultunk a hét folyamán. A meghívásunkra 15 szülő látogatott el hozzánk. A szülővel megismertettük a mesét, közösen elmondtuk a mondókánkat, a versikénket és elénekel-tük a dalunkat, majd a gyermekek egy óvodapedagógus hallgató párt választva a hét minden egyes feladatát bemutatták a felnőtteknek. Különböző állomásokat jelöltünk ki és körforgásban minden pályát végig jártunk. Természetesen az édesanyák és édesapák is kipróbálhatták a játékokat. Ez az alkalom egy mérföldkő volt a szülők életében is, hiszen sokakban akkor, a feladatok, a hét eseményeit látva tudatosult, hogy az óvodások digitális kompetenciafejlesztése milyen összetett, sokféle területet komplexen fejlesztő tevékenység.

Digitális Témahétünk lezáró eseményeként a hét anyagából kiállítást szerveztünk a Pannon Egyetem Humántudományi Karán, ahol a nagyközönség előtt is bemutathattuk projektünket. A kiállítás helyszíne a Pannon Egyetem Humántudományi Karának Tanuló Galériája volt. A kiállítás megnyitója 2024. április 30-án 17 órakor volt, amelyre hivatalosak voltak a témahétben résztvevő mentor óvodapedagógusok, az óvodapedagógus alapszakos hallgatók, az óvodás gyermekek és szülei, a Neveléstudományi Intézet projektet mentoráló oktatói, a Pannon Egyetem Humántudományi Karának vezetése és Veszprém város önkormányzatának alpolgármestere is. Később, az ősz folyamán a Veszprémi Ringató Körzeti Óvodában is kiállítást nyílt a témahét eszközeiből és képes anyagaiból.

Az alábbi képek az óvodai zárónapot, valamint az egyetemi kiállítás megnyitót mutatják be.



6. kép  
*Játék a szülőkkel és csoportkép a zárónapon*



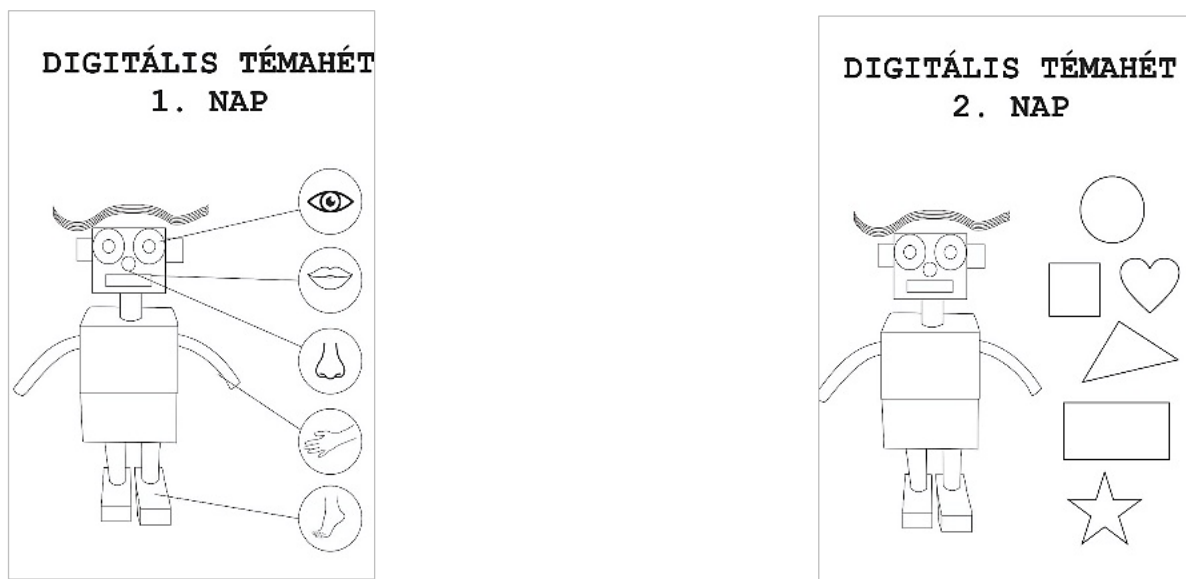
7. kép  
*Zárórendezvény a Pannon Egyetem Humántudományi Karán*

## A projekt során használt értékelési metodika

Az értékelési kérdéseket három vetületben érdemes tárgyalni: a projekt megkezdése előtt, a projekt során, valamint a projekt zárásakor.

A projekt megkezdése előtt az óvodapedagógusoknak szóló workshop (unplugged kódolás, padlórobotok) lehetőséget kínált arra, hogy a kollégák megismerjék a digitális kompetencia fejlesztésének óvodai formáit. A továbbképzés után az óvodapedagógus kollégák között lezajlott az igényfelmérés a Digitális Témahéttel kapcsolatban. Így valóban azok lettek a projekt mentorai, akik nyitottak voltak a digitális kompetenciafejlesztés óvodai formáinak megtanulására és közvetítésére az óvodapedagógus hallgatók felé. Ugyanígy a szülők is jelezhették, hogy támogatják-e a gyermekük részvételét a témahétben.

A projekt során többféle módon jelezhetek vissza a gyermekek is. Visszajelzési rendszer Smile-kal történt. Ezeket az érzelemkifejező figurákat az óvodások rajzolták. Elkészült egy Digitális Témahét összefoglaló, vizuális elemeket tartalmazó színező elkészítése, amin jelölni tudták az óvodások, hogy adott nap mivel foglalkoztak. Mindezekén túl nagyon fontos volt, hogy szóbeli megerősítés, dicséret hangozzék el nemcsak az óvodások, hanem a hallgatók felé is, hiszen ez a témahét számukra is egy teljesen új tanulási helyzet és nem kis próbatétel volt.



8. kép  
Visszajelző színező a nap végén

A projekt végén igyekeztünk minden résztvevőtől visszajelzést kérni. Az óvodások rajzokkal jeleztek vissza, valamint a szabad játékban a tevékenységeikbe építve dolgozták fel a hét eseményeit. A hallgatók, a szülők, a mentorok pedig szóveges visszajelzést adtak, amelyeket az egyetemi zárórendezvényen közzé is tettünk.

## Milyen területeket fejlesztettünk a projekt során?

A projekt a korábbiakban rögzítettek szerint egy komplex fejlesztés volt. A program különlegessége, hogy nemcsak az óvodások tekintetében történt fejlesztés, hanem az óvodapedagógus hallgatók és a mentorok tekintetében is.

A következő területek voltak a legfontosabbak, hiszen az egész hetet átszőtték: szövegalkotás – szövegértés területének fejlesztése a mese, a mondókák, a versek, az énekek segítségével. Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése a különböző sorrendiséget, kombinációkat, helyettesítéseket hangsúlyozó feladatok esetén. A téri szabályozás gyakorlását szolgálták azok a játékok, amelyek az irányokhoz kapcsolódtak és a bal-jobb, előre-hátra orientációt gyakoroltatták. A kreativitás fejlesztése szintén a projekt minden napján jelen volt, hiszen a robot megalkotása, majd összerakása, a feladatok kitalálása, majd megoldása egyaránt ezen a területen járult hozzá a tanuláshoz, a fejlesztéshez. Az együttműködés formálódását szolgálta a témahét egésze, hiszen az óvodapedagógusok, a felsőoktatásban dolgozók, az óvodapedagógus hallgatók, a gyerekek és a szülők együtt kellett, hogy dolgozzanak annak érdekében, hogy ez a projekt sikeres lehessen. Végül, de nem utolsó sorban, természetesen a digitális kompetencia fejlesztése is

megvalósult, hiszen a témahét minden szereplője megtanulta a padlórobotok kezelését, és rájött arra, hogy ezek az eszközök valóban csak eszközök, de a fejlesztés mibenléte attól függ, hogy az ezzel kapcsolatos szemléletet sikerült-e megérteni.

A szemlélet alapját az eszköz nélküli, azaz az unplugged kódolás adja, hiszen az óvodás korosztály esetében nem az az elsődleges, hogy a fejlesztés a digitális eszközökön alapuljon. Ezen korosztály esetében az analóg világból kell kiindulni, az onnan származó eszközöket kell középpontba állítani. Később pedig erre lehet felfűzni a digitális eszközhasználat tanítását és a tudatos, átgondolt jelenlétet a digitális világban.

## **A projekt során szerzett tapasztalatok összegzése**

A Digitális Témahétre való felkészülés, majd a projekt megvalósítása és lezárása is azt támasztotta alá, hogy a digitális kompetenciafejlesztés időszerű és sürgető kérdés az óvodában. Az viszont egyáltalán nem mindegy, hogy milyen metodikával vezetjük be ezt az intézményekben. Az óvodás korosztály e tekintetben nagyon érzékeny korosztály, így igen óvatosan és professzionális módon kell elkezdni a fejlesztést. A helyes út semmiképpen nem az, hogy telefont vagy más digitális eszközt adunk a gyermekek kezébe, hanem sokkal inkább az, hogy az analóg világhoz kötődő játéktevékenységeikhez kapcsolódva, abba integrálva kezdjük meg az eszköz nélküli kódolás alapjainak letételét, valamint az algoritmikus gondolkodás fejlesztését.

Fontos látni azt is, hogy a szemléletformálást az óvodapedagógusoknál és a szülőknél is el kell indítani, hiszen a gyermekek fejlesztése csak így lehet igazán hatékony.

A lezajlott projekt azért különösen értékes, mert nemcsak a mentorokat segítettük, hanem a leendő óvodapedagógusokat is, akik most még a felsőoktatásban tanulnak, de rövid időn belül már óvodapedagógusként fognak dolgozni. Valójában az ő felkészítésükön keresztül támogatjuk a következő óvodás generációk megfelelő digitális kompetenciafejlesztésének útjait.



## Taníts, alkoss, digitálisan inspirálj! *Digitális kalandok a tanteremben* *Projektpedagógia újrátöltve!*

Főző Attila László – Jánossy Zsolt (szerk.) (2022): *Projektpedagógia digitális eszközökkel*. Budapest, Digitális Jólét Nonprofit Kft.  
<https://www.calameo.com/read/00488995432127b35fcb>

A *Projektpedagógia digitális eszközökkel* című könyv rendhagyó módon közelíti meg az oktatás és tanulás világát. Főző Attila László és Jánossy Zsolt szerkesztése egy hiánypótló kézikönyvet ad a pedagógusok kezébe, amely átfogó elméleti és gyakorlati útmutatót nyújt a projektalapú tanulás módszeréhez, különös figyelmet fordítva a digitális eszközökkel támogatott oktatásra. Ez a kötet nemcsak tanít, hanem inspirál is, hiszen új ötleteket kínál ahhoz, hogyan tehetjük a tanulási folyamatot izgalmassá és a mindennapi élethez közeli élménnyé.

A könyv bevezető részei részletesen vezetnek végig az olvasót a projektpedagógia alapjain, kezdve a történeti háttérrel és Dewey vagy Kilpatrick úttörő gondolataival, majd tovább haladnak a projektmódszer jelenkori értelmezéséhez (Karl Frey, Johannes Bastian és Herbert Gudjons, M. Nádasi Mária, Ludwig Duncker és Bernd Götz). E módszer lényege, hogy a tanulók nem csupán passzív befogadói a tudásnak, hanem aktív résztvevői egy-egy projektnek, amely során önállóan fedezhetik fel a tananyag összefüggéseit. Az elméleti bevezető átgondoltan vezeti be az olvasót a módszer pedagógiai hasznosságába, és hangsúlyozza annak jelentőségét a mai, változó oktatási környezetben.

A kötet komoly hangsúlyt fektet a digitális kompetenciákra, amelyek a modern oktatás elengedhetetlen elemeivé váltak. Az elméleti keretek között részletesen bemutatja, hogy a digitális eszközök alkalmazása nem csupán technikai kiegészítő, hanem

maga a módszer része lehet. A könyv digitális programokat is javasol a projektek megvalósításához: többek között a Canva, a Google Térkép, a Mic, és a Lego-mese-film használata is szerepel, amelyek lehetőséget adnak a vizuális megjelenítésre, a programozás alapjainak elsajátítására, és interaktív tanulási élmények létrehozására. Az ilyen programok bevonása kifejezetten értékes, hiszen ezek nem csupán a diákok kreativitását ösztönzik, hanem lehetőséget adnak a közös gondolkodásra és problémamegoldásra is. A könyv abban segít, hogy az oktatók bátrabban és hatékonyabban nyúljanak ezekhez az eszközökhöz/programokhoz, miközben megismerik azok előnyeit és lehetséges alkalmazásait.

A projektpedagógia gyakorlati megvalósítását a könyv rengeteg példával illusztrálja. A projektötletek lehetővé teszik a tanulás élményszerű megközelítését különféle korosztályok és tantárgyak számára. A projektek sokszínűsége – a művészeti és humán tantárgyaktól kezdve a természettudományokig és a technológiai készségeket fejlesztő feladatokig – igazán változatos felhasználást tesz lehetővé az iskolai környezetben. Az ötletek egyszerű, rövidebb projektektől (például „Főzzünk okosan”) a komplexebb, hosszabb távú projektekig (például „Óceán Kihívás”) terjednek, így minden tanár megtalálhatja a saját tanórájához és tanulóihoz legjobban illeszkedő feladatokat.

A projektötletek fő típusa közé tartoznak a természettudományos, történelmi, irodalmi és vizuális művészeti projektek. Például a „Fibonacci számok a világban” lehetőséget nyújt a matematikai eszközök és a természettudományos jelenségek összekapcsolására, míg a „Látható láthatatlan” című projekt a művészet és a vizuális kifejezőmód felé tereli a diákokat. Több ötlet a tantárgyak átjárhatóságára is épít a projekt bemutatásakor. A könyv a projekteket többnyire felső tagozatos és középiskolás tanulóknak ajánlja, és bár néhány ötlet kisebb korosztály számára is adaptálható, a projektek többsége összetettségük miatt inkább a nagyobbaknak szól.

A projektötletek gyakorlatorientáltak, ami különösen motiváló a tanulók számára, hiszen a feladatok valós problémákat és témákat járnak körbe. Az olyan projektek, mint a „Találkoztál már költővel?” vagy az „Ismerj meg! Digitális örömök és veszélyek” lehetőséget adnak a tanulóknak, hogy felfedezzék saját érdeklődési körüket és véleményüket is beleépítsék a tanulási folyamatba.

A könyv egyik érdekes és különálló része a szakképzés projekt módszerrel történő támogatásáról szóló fejezet. Bár a szakképzés témája önmagában releváns, a könyv általános, köznevelésre fókuszáló részeihez képest kissé idegenül hat. Míg a köznevelésre vonatkozó példák nagy szabadságot adnak a kreativitásnak és a digitális eszközök interaktív használatának, a szakképzés projektjei gyakran specifikus szakmai készségekre és kompetenciákra koncentrálnak. Így ez a fejezet egy kicsit formálisabb, és inkább elméleti útmutatóként, mintsem inspi-

ráló ötlettárként működik. A szakképzésre vonatkozó rész hasznos lehet azon pedagógusok számára, akik e területen dolgoznak, de kissé elkülönül a kötet fő ívétől, amely inkább a közoktatás újításaira koncentrálna.

A kötet egyik legnagyobb erénye a módszertani útmutatások részletessége. A tanárokat lépésről lépésre vezeti végig a projektek tervezésén, lebonyolításán és értékelésén. Különösen hasznos a digitális eszközök projektalapú tanításban betöltött szerepére vonatkozó rész, amely nemcsak javaslatokat tesz, hanem konkrét példákat és módszertani tanácsokat is ad. A könyv azonban olykor feltételezi a pedagógusok magas szintű digitális tudását, ami hátráltathatja azokat, akik kevésbé otthonosak a digitális világban. Habár külső linkek segítségével próbál támogatást adni, ez a kezdő, de lelkes tanároknak valószínű, hogy kevés.

A projektalapú oktatás az egyik legizgalmasabb módszer a tanulásban/tanításban, és ha egy pedagógus szeretne ezen az úton elindulni vagy fejlődni/fejleszteni magát, ez a könyv elengedhetetlen társa lesz. A kötetet forgatva új ötleteket, lehetőségeket fedezhet fel, és megalapozhatja a saját pedagógiai projektjeinek sikerét. Ha a tanár célja, hogy a tanulók motiváltabbak, önállóbbak és kreatívabbak legyenek, a Projektpedagógia digitális eszközökkel megadja azt a támogatást, amire szüksége van – ez a könyv tehát minden olyan pedagógus számára kihagyhatatlan, aki hisz a jövőorientált oktatásban és a tanulási élmények gazdagításában és tenni is akar érte.

**dr. Gaál Bernadett**

*szakmai referens  
Pannon Egyetem  
Gazdaságtudományi Kar  
gaal.bernadett@gtk.uni-pannon.hu*

### III. Code Week Konferencia

2024. október 12-én rendezték meg a III. Code Week Konferenciát a témához illően a Biatorbágyi Innovatív Technikum és Gimnázium épületében, amelyet a legkorszerűbb oktatási formákhoz igazodó terek, és a legmodernebb 21. századi digitális technika jellemez.

A konferencia az európai programozási héthez kapcsolódik, de ilyen jellegű rendezvényekkel az európai események között csak Magyarországon találkozhatunk. A Code Week egy alulról szerveződő kezdeményezés, amelynek célja a programozás és a digitális jártasság szórakoztató és érdekes módon történő bemutatása. A konferencia szervezői *dr. Főző Attila László, Jánossy Zsolt, Dobai-Kozak Andrea, Klacsákné Tóth Ágota, Lisztmaier Zsuzsanna és Skultéty Zoltánné.*

A plenáris előadáson *Horváth Ádám* (Edtech Magyarország) bemutatta, hogy az algoritmikus gondolkodás és a kódolás hogyan alakul át a különböző országok oktatási rendszerében, majd *dr. Abonyi-Tóth Andor és Gaál Bence* (ELTE Informatikai Kar, Média- és Oktatásinformatika Tanszék) a Micro:bitek élményinformatikai felhasználásáról szóló kutatásokról és a digitális világgal kapcsolatos sokrétű tevékenységeikről számoltak be.

A három szekció érdekes és izgalmas gyakorlati példákat sorakoztatott fel, így a konferenciára érkező pedagógusok, oktatók, kutatók rengeteg innovatív és hasznos ötlettel találkozhattak. A teljesség igénye nélkül néhány téma: a lányok pályaválasztásának elősegítése, a vak gyermekek padlórobot használatának megoldásai, a Code Week és e Twinning kapcsolódási pontjai,

mesterséges intelligencia és programozás összefonódása, a könyvtárak és a digitális világ lehetőségei (a program és az előadások prezentációi itt érhetők el: <https://www.codeweekhungary.hu/program-2024/>).

A délutáni workshopok biztosították, hogy mindenki érdeklődésének megfelelően, a gyakorlatban is kipróbálhasson Micro:bit-hez, mesterséges intelligenciához, unplugged kódoláshoz kötődő feladatokat.

A konferencián kiállítók is színesítették a programot, a Pannon Egyetemet a Digitális lét – Digitális kultúra Kutatócsoport képviselte. A kutatócsoport tagjai *dr. Györe Géza, dr. Kubinger-Pillmann Judit és Bognár Amália* bemutatták, hogy milyen képzési, kutatási és publikálási alternatívákat nyújt a pedagógusoknak, oktatóknak a PE Humántudományi Kar Neveléstudományi Intézete.



*Pillanatképek*

A konferencia minden évben kiemelkedő és értékes esemény azok számára, akik a programozás, kódolás és robotika területén tevékenykednek. A szervezőknek köszönjük a munkájukat, jövőre is találkozunk!

**Bognár Amália**

*Pannon Egyetem  
Humántudományi Kar  
bognar.amalia@htk.uni-pannon.hu*

## LEGO MATEK KÉPZÉS

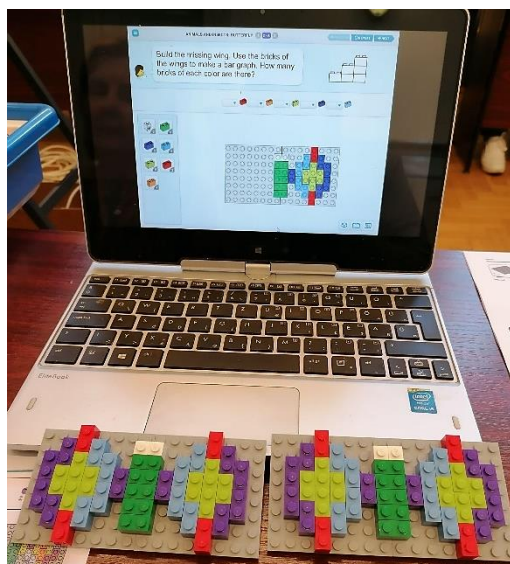
2024. november 8-án, Budapesten zajlott a H-Didakt Kft. szervezésében a LEGO-matek képzés, amely elsősorban 1-3. osztályban tanító pedagógusoknak szült, de valójában nemcsak ebből a célcsoportból voltak érdeklődő kollégák a továbbképzésen. A résztvevők között voltak tanítók, tanárok és a felsőoktatásban dolgozó oktatók egyaránt.

Minden esetben azok a képzések hatékonyak, amelyek az elmélet és a gyakorlat megfelelő arányát tudják képviselni. Így volt ez a LEGO-matek képzés esetében is, hiszen a délelőtti folyamán a lego történetéről, valamint a matematika tantárgy vonatkozásában történő alkalmazás elméleti hátteréről, továbbá oktatásmódszertani, didaktikai kérdésekről volt szó. Erre pontosan azért volt szükség, mert ennek tükrében lehetett a módszertani ötleteket, megoldásokat a megfelelő kontextusba helyezni.



Az elmélet és a gyakorlat között kellő átmenetet jelentett az előre előkészített elemekből LEGO kacska építése. Érdekes volt megtapasztalni, hogy a képzés résztvevői milyen sokféle kacsát tudtak létrehozni.

Az elméleti bevezető után a MoreToMath 1-2 készlet megismerésére és kipróbálására volt lehetőség. Ezt a készletet akár 3-4. osztályig jól lehet használni nemcsak az algoritmikus gondolkodás fejlesztéséhez,



hanem az alapl műveletek tanításához is, miközben a gyermekek finommotorikája is fejlődik. A gyakorlati képzés vezetője hiteles pedagógusként mutatta be a készletet és annak alkalmazását, hiszen maga is tizenöt éve használja azt. Sokat segített, hogy a képzés résztvevőinek volt lehetősége arra, hogy már előre letöltsék azt a szoftvert, amely a MoreToMath készlethez szükséges. Így nemcsak az analóg világban tudtak építeni a résztvevők, hanem digitálisan is megvalósíthatták a feladatokat. Minden egyes kipróbált feladatot lépésről lépésre megoldhattak a kollégák, így volt lehetőség arra, hogy az esetleges módszertani kérdéseket, dilemmákat egymással is megvitasák. Jó volt megtapasztalni azt is, hogy ezeknél a legős feladatoknál is kiválóan összekapcsolható az analóg és a digitális világ. Fontos volt hallani azokat a példákat, és látni azokat a fényképeket, amelyeket a képzést vezető tanítónő osztott meg a résztvevőkkel, hiszen így még jobban bizonyosságot nyerhettek a kollégák arról, hogy érdemes belevágni a matematikatanításba lego támogatással.

A felsőoktatási résztvevők jelenléte szintén indokolt volt, hiszen a leendő óvodapedagógusok és tanítók felé ők jelentenek

kapcsolódást. Elengedhetetlen, hogy a jövő óvodapedagógusai és tanítói már úgy szerezzék diplomát, hogy ezeket a lehetőségeket ismerik és használni, alkalmazni tudják.

Meglátásom szerint a képzés résztvevői úgy indulhattak haza a nap végén, hogy el-

méleti és gyakorlati szempontból is bizonyítottan látták, hogy érdemes kipróbálni a lego-matek lehetőségeket akár már az óvodás gyermekek, akár az általános iskolások körében, legyen szó tanóráról vagy szakkör-ről.

Ezúton is köszönjük, hogy részesei lehetünk az inspiráló képzésnek!

**Dr. Kubinger-Pillmann Judit**

*egyetemi docens*

*Pannon Egyetem*

*Humántudományi Kar*

[kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu](mailto:kubinger-pillmann.judit@htk.uni-pannon.hu)