

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

**FECZKÓ ÁGNES – PRINS REBECCA**

**JÁTÉKOSÍTÁS A GYAKORLATBAN –  
PÉLDÁK A KÖZOKTATÁSBÓL**

Témavezető:

**Szabó Csaba**

egyetemi tanár

Algebra és Számelmélet Tanszék

## TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS .....	3
2. KORÁBBI KÍSÉRLETEK.....	4
3. ÚTMUTATÓK ELKÉSZÍTÉSE.....	5
4. A KÍSÉRLET FELÉPÍTÉSE .....	6
4.1 Hipotézisek.....	7
5. PÉLDÁK.....	7
5.1 Fiktív pontrendszer.....	7
5.2 Pontrendszer kadét osztályokban .....	8
5.3 Pontrendszer és kerettörténet.....	9
6. TAPASZTALATOK ÉS EREDMÉNYEK.....	10
6.1 A szaktanárok tapasztalatai .....	11
6.2 Statisztikai eredmények.....	11
7. KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS .....	12
6. HIVATKOZÁSOK .....	13
MELLÉKLETEK .....	14
1. melléklet: Kedvcsináló dokumentum.....	14
2. melléklet: Részletes útmutató.....	16
3. melléklet: Kontrollcsoport bemeneti logikai eredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban .....	19
4. melléklet: Kísérleti csoport bemeneti logikai eredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban .....	20
5. melléklet: Kontrollcsoport dolgozateredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban .....	21
6. melléklet: Kísérleti csoport dolgozateredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban .....	22
7. melléklet: Kontrollcsoport dolgozateredményei a Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben .....	23
8. melléklet: Kísérleti csoport dolgozateredményei a Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben .....	24

## 1. BEVEZETÉS

Számos szaktanár teszi élvezetesebbé az oktatást azzal, hogy a tanulóknak lehetőségük van piros pontokat, kisötösöket, nyomdákat, matricákat, egyéb kisebb jutalmakat szerezni. Például Marton Sándor tanár úr a Babits Mihály Gimnáziumban színes kismacikat osztogat. Van egy maci alakú lyukasztója és színes papírai. Minden általa pozitívnak ítélt megnyilvánulásért kapnak a diákok egy macit. Kiválasztják a színt, a tanár úr pedig kilyukaszt egy olyan színű macit. Amikor az osztály által szerzett macik száma eléri az 1437-et, az osztály kap egy tortát. A tanár úr a tapasztalatai alapján úgy állapította meg ezt a számot, hogy az osztály a tanév végéhez közeledve nyerhesse meg a tortát. Az ehhez hasonló rendszereket a szaktanárok azért alakítják ki, hogy a tanulók motivációja és a tantárgy iránti elkötelezettsége növekedjen. Ez a fajta motiválása a diákoknak nem általános, de nem is ritka. A szaktanár kitalál egy módszert a tapasztalatai alapján, ami általában illeszkedik az osztályhoz és a tárgyhoz. Felmerül a kérdés, hogy amit sok szaktanár tudatosan vagy ösztönösen jól csinál, az tudományos megalapozással általánosítható-e, vagyis létezik-e univerzális módszer.

Az 1970-es években Csíkszentmihályi Mihály kezdett el az emberi boldogsággal foglalkozni és ehhez kapcsolódó kutatásokat végezni. Kutatásai során kiderült, hogy játék során csökkenteni lehet a kártékony stresszt, növelni a produktivitást és kreativitást. A legjelentősebb eredmény a játék közben azonban a flow élmény elérése. „A flow-élmény az, amikor teljesen elmerülünk egy tevékenységben, és a lehető legboldogabbak és legegésztettebbek vagyunk, mert az óriási erőfeszítéseink úgy érezzük, hogy megtérülnek (Csíkszentmihályi, 1991). Csíkszentmihályi kutatásai szerint a flow-élmény elengedhetetlen az emberi boldogsághoz, de a mindennapi életben nagyon kevésszer éljük meg. Kutatásaiban igyekezte feltérképezni, melyek azok a tevékenységek, amikkel a legkönnyebben átélhetjük a flow-élményt” (Szenderák & Szörényi, 2021b). Napjainkban a társas-, és videojátékokon keresztül rengeteg fiatal tapasztalja meg a flow élmény hatását a motivációra és az elkötelezettségre. A videojátékokkal kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy vannak köztük olyan játékok, amiket egy idő után a legtöbb ember otthagya, és vannak olyanok is, amelyek évekig, évtizedekig fennmaradnak, és amelyekkel az emberek töretlen lelkesedéssel játszanak. Utóbbiak folyamatosan frissülő, alkalmanként új elemekkel kiegészülő játékok. Ezek a változások, újdonságok tartják fenn a célközönség figyelmét. A 2000-es évek elején többek, köztük Jane McGonigal, is elkezdtek azzal foglalkozni, hogy hogyan lehet a játszás során átélt pozitív érzéseket a mindennapokba is beültetni (McGonigal, 2011). Ezen két kutatási ágazat fonódott aztán később össze és ebből alakult ki a játékosítás. Kezdetben a játékosítás a játékos elemek használatát jelentette az oktatásban, a munkahelyen és a való életben. A definíció azóta sokat változott, fejlődött. A mai

legteljesebb verziónak Huotari és Hamari 2017-es megfogalmazását tekintjük: „A játékosítás az a folyamat, amely egy tevékenységet azáltal javít, hogy játékszerű élmények lehetőségét teremti meg, hogy elősegítse a felhasználó értékalkotását” (Huotari & Hamari, 2017, old.: 25). A szaktanárok által használt jutalmazási módszerek, eszközök nem minden tanulót motiválnak, mert a tanulók nem egyformák. Például Marton Sándor tanár úr elmeséléséből kiderült, hogy bár mindenki szerzett macikat, nem mindenki vette ki a részét a maciszerzésben egyforma aktivitással. Voltak, akik csak néhány macit gyűjtöttek össze a tanév során, míg mások állandóan macikat akartak és tudtak szerezni. Ha minden tanulót be szeretnénk vonni, akkor figyelembe kell venni az emberi tulajdonságokat, az emberi pszichológiát. A játékokhoz kapcsolódóan Richard Bartle megvizsgálta, hogy a különböző emberek miért játszanak, milyen különböző tényezők motiválják őket. Bartle négy játékos típust különböztetett meg: teljesítő, gyilkos, felfedező és kapcsolatépítő (Bartle, 2003). A teljesítők célja egy játékban a gyors előrehaladás, élre törés. A gyilkosok másokat igyekeznek legyőzni. A felfedezők a játék megismerésére törekszenek, motiválóan hatnak rájuk az apró meglepetések, érdekes részletek. A kapcsolatépítők számára egy játék a társaikkal töltött időt jelenti, őket a közös élmények motiválják. Ezek a kategóriák úgy lettek kialakítva, hogy mindenki beletartozik egy vagy több kategóriába. Egy oktatási folyamat játékosításakor mindenképp figyelembe kell venni, hogy az egy osztályba, csoportba tartozó diákok melyik típusba tartoznak. Természetesen a legtöbb iskolában minden játékos típus fellelhető, így minden típusnak megfelelő feladatokkal, jutalmakkal, érdekességekkel kell készülni. A játékosítás során mindenki ugyanazt a tananyagot tanulja, egységes a számonkérés formája is, de a tanulási folyamat osztályonként vagy akár diákonként is eltérő lehet.

## **2. KORÁBBI KÍSÉRLETEK**

Egyetemi tanulmányaink során, részt vettünk egy játékosított algebra kurzuson. Ennek a kurzusnak a lefolyását, paramétereit két gyakorlatvezetőnk TDK dolgozatban megírta (Szenderák & Szörényi, 2021a). Ennek hatására megfogalmazódott bennünk a cél, hogy ezt a folyamatot a középiskolai matematika oktatásban is megvalósítsuk. Különböző középiskolák szaktanáraival interjúkat készítve kiderült, hogy már alkalmaznak játékos elemeket, amiket a diákok nagyon élveznek és szeretnek. Ám ez magában még nem nevezhető a mai definíció szerinti játékosításnak, hiszen ez sokkal inkább egy ötletszerű alkalmazás volt. Ez a fajta alkalmazása a játékos elemeknek önmagában nem is ér el minden diákban hosszútávú hatást. Egy kezdeti lelkesedés után néhányan érdektelenné válnak, néhányan pedig tovább folytatják a “játékot”. Mi viszont azt szeretnénk, ha ez a legalaposabb tudományos háttérrel működne.

Elindult egy játékosítási alapkísérlet, amelyet Szeibert Janka vezetett a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnáziumban. Janka pontrendszert vezetett be a csoportjainál. A diákok különböző házi feladatokra, szorgalmi feladatokra, versenyeredményekre kaptak pontokat, és nagyon gyorsan megkedvelték a rendszert. Jankával készítettünk egy interjút, amely során kiderült, hogy egy szaktanár számára ez mennyire megterhelő feladat. Nagyon nehéz megtervezni egy új, jól működő rendszert, a pontozás szempontjait, a határidőket. A hagyományos oktatáshoz képest megerőltető minden játékosítási feladatok készíteni és rendszeresen beadott feladatokat javítani. Ezek miatt Janka úgy döntött, hogy visszatér a hagyományos rendszerben való oktatáshoz és értékeléshez, de a diákok ragaszkodtak a pontrendszerhez.

### **3. ÚTMUTATÓK ELKÉSZÍTÉSE**

A játékosított egyetemi kurzus oktatóival is készítettünk interjút, akik megerősítették Janka tapasztalatát, miszerint a játékosítás tanári részről rengeteg plusz munkával jár. A játékosításoknak megfelelő rendszer kialakítása, fenntartása, a feladatok folyamatos kitalálása, értékelése és javítása aránytalanul sok időt vett igénybe. Mivel tudjuk, hogy a szaktanárok mennyire elfoglaltak és leterheltek, ezért a középiskolai játékosítási rendszerek megalkotásánál megpróbáltuk a lehető legjobban leegyszerűsíteni számukra a játékosításra való átállást. Feladatunk egy olyan útmutató kialakítása volt, amely a szaktanárok számára megkönnyíti a játékosított oktatási folyamat megvalósítását, ám idejükből és energiájukból nem vesz el sokat. Ez azért volt nehéz feladat, mert már egyetlen példa leírása legalább egy oldalt vesz igénybe, és nekünk a példán kívül a módszerről, az elméletről, a tudományos háttérrel is kellett írunk. A dokumentum létrehozásánál ezeket a szempontokat vettük figyelembe:

- Tudományos háttérre legyen alapozva
- Ne legyen túl hosszú
- Legyen könnyen érthető és átlátható
- Legyenek benne minél konkrétabb példák
- Iskolától, osztálytól függetlenül adaptálható legyen
- Szaktanár számára is érthető legyen, hogy ez miben más, mint amit eddig csináltak

Ezen szempontok alapján írtuk meg az első, 8 oldalas változatot, ami már 2021 decemberében elkészült. A kutatás közben többször beszélgettünk játékosító tanárokkal, és két interjút is készítettünk. Az egyiket Szeibert Jankával, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium matematika tanárával, a másik interjút Szenderák Júliával és Szörényi Sárával készítettük, akik nekünk tartották a játékosított algebra gyakorlatokat. Az interjúk és a

szaktanárokkal való beszélgetések után döntöttünk úgy, hogy az eredeti dokumentumunkat két részre szedjük (1. és 2. melléklet). Ezekben röviden leírtuk a tudományos háttérre alapozva, hogy hogyan lehet a játékosítást megvalósítani. Az egyik rész egy rövidebb kedvcsináló, melyben arra törekedtünk, hogy felkeltsük a szaktanárok érdeklődését, és egy átfogó képet adjunk nekik a módszerről. A másik rész egy részletesebb dokumentum, ebben fejtettük ki a játékosítás pontos paramétereit és példákat adtunk a különböző játékosítási rendszerekre. Közben több tanár is átolvasta a két útmutatót, és bizonyos részeket át kellett írunk, finomítanunk kellett a dokumentumainkat, mert vagy nem volt érthető, vagy félreérthető volt. Mindenképp el akartuk kerülni, ezért különösképpen odafigyeltünk arra, hogy ha egy olyan szaktanár olvassa a leírásainkat, aki már használt játékos elemeket, akkor se legyintsen rá, hogy “Jaj, én ezt már csinálom!”. Ez azért volt fontos, hogy a játékosítási rendszerek a lehető legbiztosabb tudományos alapokon álljanak. A dokumentumok elkészítését tekintjük a kutatásunk egyik fő eredményének. Útmutatónk több intézményhez is eljutott, ahonnan számos szaktanár jelezte, hogy szívesen részt venne a kutatásunkban. Ezek után az MTA ELTE Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport bevette a programjába a játékosítást, ahol a mi dokumentumaink alapján kezdődtek meg a kísérletek, így még több lelkes szaktanárral kezdhettünk közös munkába. Egy másik fő eredményünknek tartjuk, hogy összességében 5 város 7 iskolájának 17 szaktanára vállalta a kutatásunkban való részvételt kísérleti- és kontrollcsoportokkal a mi útmutatóink alapján. Ezekben a kísérletekben mi vagyunk a kapcsolattartók a játékosító szaktanárokkal és mi felelünk a játékosítási rendszerek szakmai és tudományos pontosságáért.

#### **4. A KÍSÉRLET FELÉPÍTÉSE**

A kísérlet megkezdése előtt minden kísérleti- és kontrollcsoport megírta a 9 kérdéses AMAS matematikai szorongástesztet és a 20 kérdéses MAS matematikai attitűd tesztet, amelyek nemzetközileg elismert, standardizált tesztek. Ezenkívül minden tanuló megírta egy bemeneti, logikai és geometriai képességeket felmérő tesztet is. A kísérlet tervezett időtartama 12 hét, amely alatt a tanulók két témazáró dolgozatot írnak. Ezeket a dolgozatokat a kutatásban résztvevő szaktanárokkal közösen állítottuk össze. A szaktanárokkal a kísérlet teljes időtartama alatt rendszeres online értekezletet tartunk. Emellett néhány tanárral állandó kapcsolatban vagyunk, együtt alakítjuk, finomítjuk folyamatos visszajelzések alapján a rendszereket, ezzel még izgalmasabbá téve őket, hogy újra és újra felkeltsük a diákok motivációját. A tanárok másik részével a kutatás megkezdése előtt egyeztetettük a játékosítási rendszerek paramétereit, azonban ezek kötött rendszerek, nem nyúlunk hozzájuk, nem alakítjuk őket. A kísérlet végén a

tanulók ismételten kitöltik az AMAS és MAS teszteket, és megírják egy kimeneti, logikai és geometriai képességeket felmérő tesztet.

Az első részeredmények két iskolából érkeztek meg: BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumból, ahol a szaktanárral folyamatosan kapcsolatot tartunk és a rendszert rugalmasan változtatjuk, illetve a Nagyasszonyunk Katolikus Intézményből, ahol előre megalkotott, kötött rendszer működik.

#### *4.1 Hipotézisek*

A kísérlet megkezdése előtt az alábbi hipotéziseket fogalmaztuk meg:

- A játékosítás növeli a diákok elköteleződését, motivációját, és csökkenti a matematikai szorongásukat
- A játékosított rendszerben tanuló diákok jobb eredményeket érnek el a számonkérések során
- A kötött játékosítási rendszerek kezdetben eredményesek, izgalmasak, ám idővel ezt is megunják a diákok, mert kiismerik, monotonná válik
- A rugalmasan változtatott játékosítási rendszerek folyamatosan fenntartják a diákok motivációját, tehát elkötelezettebbek, eredményesebbek lesznek

### **5. PÉLDÁK**

Az alábbiakban bemutatunk három különböző játékosítási rendszert. Az első példánk egy fiktív rendszer, amelyet kiindulási alapnak hoztunk létre. Azokban az osztályokban, ahol túlnyomórészt teljesítő és gyilkos típusú tanulók vannak, ennek mintájára, ezt kiegészítve készültek el a rendszerek. A második és harmadik példa egy-egy, a szaktanárokkal közösen létrehozott rendszer, amit adott csoportok ismeretében alakítottunk ki.

#### *5.1 Fiktív pontrendszer*

Terka néni osztályában heti 3 matematikaóra van. A következő témakörrel 18 tanórán keresztül tervez foglalkozni. A tanulók két röpdolgozatot és egy témazáró dolgozatot fognak írni, és hetente ellenőrzik közösen a házi feladatot. Ezek alapján a ponthatárok az alábbiak szerint alakulnak.

Mindent tökéletesen teljesítve 304 pont érhető el. Ebből 108 pont szerzhető szorgalmi feladattal vagy „verseny” keretében. Terka néni 50%-os órai aktivitással számol. Így a 178 pontot tekinti 100%-nak. Terka néni 90%-tól ad ötöst, ez 160 pont. Az a tanuló, aki elér 250 pontot, extra jutalomban részesül.

Terka néni ponthatárai:

Jegy (százalékhatar)	Ponthatarok
Jeles (90%)	160 ponttol
Jó (70%)	125 ponttol
Közepes (53%)	94 ponttol
Elégséges (40%)	71 ponttol

### 5.2 Pontrendszer kadét osztályokban

A Kratochvil Honvéd Közéiskola és Kollégium hódmezővásárhelyi tagintézményében Udvari Zsolt gimnáziumi és technikumi csoportjaiban, míg a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban Földesi Edit csoportjában vezettünk be egy honvédelmi osztályokra szabott rendszert a 9. évfolyamon. A dolgozat megírásakor a honvédelmi osztályok az első témazáró dolgozat előtt állnak, mivel a diákok nemcsak a tanórákon, hanem katonai kiképzéseken is részt vesznek, így a tanórák néha elcsúsznak.

Ebben a rendszerben a diákok hagyományos módon kapnak a röpdolgozatokra és témazáró dolgozatokra osztályzatot. Ezenkívül pontokat gyűjthetnek, amiket rendfokozatokra válthatnak. A pontgyűjtés és a rendfokozatok, mint elérhető szintek a teljesítőket és a gyilkosokat motiválják. A rendfokozatok, mint téma a honvédelmi osztályokban motiváló, mert az itt tanuló diákok számára vonzó a katonai pálya. Különösen érdekes a felfedezőknél, hogy a rangjelzéseket kinyomtatva, laminálva valóságosan megkapják. Az előléptetés „hivatalosan”, a katonaságnál megszokott protokoll szerint történik, és a szaktanár a rendfokozat szerinti megszólítást használja a tanórákon. A rendfokozatok a következő témakörre tovább öröklődnek. A rendfokozatok ponthatárai az alábbi táblázatban láthatók:

<b>rendfokozat</b>	<b>gimnázium</b>	<b>technikum</b>
honvéd	0	0
örvezető	12	11
tizedes	24	22
szakaszvezető	36	33
őrmester	48	44
törzsőrmester	60	55
főtörzsőrmester	72	66
zászlós	84	77
törzszászlós	96	88
főtörzszászlós	108	99



hadnagy	120	110
főhadnagy	132	121
százados	144	132
őrnagy	156	143
alezredes	168	154
ezredes	180	165

Pontok szerezhetőek órai aktivitással, kihívások teljesítésével, egymás segítségével és a pontgyűjtésbe a röpdolgozatok pontszáma is beleszámít. Órai aktivitással tanóránként legfeljebb 3 pont szerezhető. A kihívások a teljesítőket és a felfedezőket motiválják. 1-1 pontot szerezhet például, aki egy hétig minden órára időben odaér, egy hétig minden órára hoz számológépet vagy Moodle felületen az adott leckéhez tartozó összes feladatot háromszor hibátlanul megoldja. A kapcsolatépítőket motiválja, hogy egymás segítségével pontokat szerezhetnek. 1 pont szerezhető a segítségnyújtásért a kollégiumban, 2 pont egy hiányzó felzárkóztatásáért. A pontokat a tanulók egy, a segítségnyújtást bizonyító hangfelvétel bemutatásával kaphatják meg.

A paramétereken menetközben, a diákokat megfigyelve rugalmasan változtattunk. Például az egyik csoportban megnöveltük az egy órán szerezhető aktivitás pontok számát. Szintén a változatosság érdekében, a szaktanár időnként meglepetésszerűen lehetőséget ad pluszpontok szerzésére.

### *5.3 Pontrendszer és kerettörténet*

Az alábbi rendszer a kalocsai Nagyasszonyunk Katolikus Intézmény 9. évfolyamán Szeitz Lili csoportjában került bevezetésre 2022 novemberében. Dolgozatunk leadásakor az osztály a második témakört kezdi a játékosított rendszerben, vagyis egy témazáró dolgozatot már megírtak, a második témazáró dolgozat és a kimeneti tesztek később kerülnek sorra.

Ez a rendszer különösen motiváló a felfedező és kapcsolatépítő tanulók számára. Bár tartalmaz mind a négy játékosítástípusnak megfelelő elemeket, a kooperatív feladatok nagy aránya miatt egy ehhez hasonló rendszer bevezetése nem javasolt egy szinte kizárólag teljesítőket és gyilkosokat tartalmazó osztályban.

A rendszer pontgyűjtésen alapszik, órai aktivitásra, beadható feladatokra és röpdolgozatokra szerezhetnek a tanulók pontokat. Órai aktivitásra (például egy feladatmegoldás előadására) tanóránként 2 pont szerezhető. Ehhez adódnak hozzá a beadható feladatokkal szerzett pontok

és a röpdolgozatok összpontszáma. A témakör végén a megszerzett pontokat az érettségi rendszer százalékhatarai szerint váltja át a szaktanár jegyekre.

A 100% az első témakör esetében a két röpdolgozaton megszerzhető maximális pontszám +18 pont volt, mert a szaktanár órai aktivitásra 13, beadható feladatokra (a maximális 17 pontból) 5 pontot határozott meg 100%-os teljesítményként, ezen felül minden plusz pont volt. Így a hiányzók nem kerültek nagy hátrányba és a beadható feladatok megoldása sem volt kényszer, csak pluszpontszerzési lehetőség.

A teljesítők és gyilkosok számára motiváló elem ebben a rendszerben egy úgynevezett dicsőségtábla. Ez azt jelenti, hogy a témakör közepén és végén a legtöbb ponttal rendelkező 5 tanuló neve ünnepélyes keretek között felkerül egy külön erre a célra kitűzött faliújságra.

Az első témakörben a felfedezőknek kedvezett egy színes, kidolgozott kerettörténet és meglepetések, érdekes fordulatok. A kerettörténet így hangzott: „A 9. osztály felfedezőcsoportja egy időgép segítségével visszautazott az ókorba, egészen a Kr.e. 4. századba, hogy felkutassa a matematika gyökereit. Ebben az időben „dobták piacra” az *Elemek* c. könyvet, amelynek szerzője számukra teljesen ismeretlen, de szívesen megismerkednének vele, hogy egy dedikált példánnyal térjenek vissza a jelenbe. Megtudják, hogy az ismert tudós egy magániskolát működtet, ahova be is iratkoznak. Az első számtanórát sajnos nem sikerül elcsípnük, de ha jól dolgoznak, akkor előbb-utóbb megismerkedhetnek vele.” Szintén a felfedezőknek kedvezett, hogy minden tanuló választhatott magának egy tudós nevet, ami alliterál a vezetéknevével (például Fifikás Fekete Nándor). A dicsőségtáblára ezekkel a nevekkkel kerülnek fel a tanulók.

A kerettörténethez kapcsolódóan először órai aktivitással Euklidész arcképének darabkáit lehetett összegyűjteni. A második nyereség egy társasjátékos óra volt, ahol az Aranyásók nevű játékkal játszhattak. Ezt a nyereséget úgy szerezhette meg a csoport, hogy a képkirakás után gyűjtött pontjaikat összeadva együtt elérték a 140 pontot. A közös gyűjtögetés és más csoportfeladatok különösen motiválták a kapcsolatépítő játékos típusba tartozókat.

## **6. TAPASZTALATOK ÉS EREDMÉNYEK**

A kísérlet 2022 októberében indult, de sok szaktanár ennél csak jóval később tudta elkezdni. Volt, akinek eltört a lába, sokaknak még be kellett fejeznie a kísérlet előtti témakört. A játékosításban résztvevő osztályok egy része még az első témakörnél tart, a másik része pedig a második témakör elején. Ebből kifolyólag még csak előzetes eredményekkel rendelkezünk. Visszajelzésekből, tapasztalatokból viszont annál több érkezett be hozzánk. Ezekből mutatunk be most néhányat.

### *6.1 A szaktanárok tapasztalatai*

Udvari Zsolt tapasztalatai a kadét osztályok pontrendszeréről:

„A diákokra vegyesen hat. Sokan, akik eddig "elvoltak" órán, már igyekeznek a pontokat gyűjteni, és az előléptetés is tetszik nekik. Olyan nincs, akit ez demotiválna, azaz vagy változatlan passzivitást ("csak a kettes legyen meg") vagy megnövekedett aktivitást vettem észre. Egy igen jó képességű diák (személyiségéből eredően) korábban kevésbé volt aktív órán, most már sokkal aktívabb. A késések szinte megszűntek, és számológépe is van mindenkinek. A kontrollcsoportok már türelmetlenek, hogy mikor lehet náluk is ez a rendszer.”

Szeitz Lili tapasztalatai a kerettörténetes pontrendszerről:

„Leginkább az órai pontok motiválták a gyerekeket, sokkal többet jelentkeztek és gondolkoztak emiatt (emelt érettségi és versenyfeladatok megoldására is került sor 1-1 órán, és a pontok ahhoz is hozzásegítettek, hogy nem adták fel a gondolkozást már az elején). A beadandó feladatsort a következő témában több ponttal fogom beszámítani, de nem szerettem volna, hogy ezt kötelezőnek éljék meg. Viszont akik küldtek be plusz feladatot (az osztály fele) arról számoltak be, hogy sokat gondolkoztak otthon, néhányan a szüleiket is bevonták/ próbára tették. A következő beadandóért, erre folyamatban van a beküldés, egy meglepetést fog kapni az, aki elkészíti, ezzel motiválva a többieket is. Mikor megtudták, hogy nem kapnak jegyet a dolgozatra, többen is felsóhajtottak a gyengébb tanulók közül a megkönnyebbüléstől, és úgy éreztem, hogy nyugodtabbak voltak. Szerintem a gyerekek elégedettek voltak. Ami legjobban tetszett a csoportomnak: A dicsőségtábla, az órai pontok, a játékkóra, a történet, az eredményhirdetések. Vannak olyan diákok a csoportban, akik okosak, de lusták, viszont presztízskérdés kimondatlanul is számukra, hogy a top 5-ben legyenek, és ezért veszik rá magukat az aktivitásra. A következő témakörben is folytatni fogjuk a csoport kívánságára a pontgyűjtést.”

### *6.2 Statisztikai eredmények*

A kísérletek elhúzódása ellenére az első eredmények már megvannak. A BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban a 9. évfolyamon a csoportok megírtak két röpdolgozatot a tervezett háromból, a kalocsai Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben pedig megírták az első témazáró dolgozatot. Ezek eredményei megtalálhatóak a 3-8. mellékletben.

Az adatok nem mutattak normális eloszlást, ezért nem-paraméteres próbákat kellett használnunk. A Wilcoxon teszt alapján a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban Földesi Edit kísérleti és kontrollcsoportját összehasonlítva a két csoport bemeneti logikai tesztjének eredményei nem térnek el szignifikánsan, így mondhatjuk, hogy egyforma képességű

a két csoport. A témakör során írt két röpdolgozat esetében azonban szignifikáns eltérés tapasztalható. A kontrollcsoportnál az első dolgozat átlaga 9,67, a második dolgozat átlaga 12,6. A kísérleti csoportnál 12,5 és 14,94, ami 30 illetve 20%-os javulást jelent.

A kalocsai Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben a bemeneti teszteken a kísérleti csoport szignifikánsan jobban teljesített, mint a kontrollcsoport. Az első témazáró átlaga a kontrollcsoportnál 19,46, a kísérleti csoportnál 22,08. A Wilcoxon próba alapján a két eredmény nem tekinthető különbözőnek.

## **7. KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS**

Kutatásunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk a játékosítás bevezetésének lehetőségeit középiskolában. Ehhez először egy olyan útmutatót kellett készítenünk, amelyet bármely szaktanár bármely osztályban tud használni és amely egy tudományos háttérre alapozott, nem túl hosszú, könnyen érthető és átlátható, konkrét példákat tartalmazó leírás. Ez a folyamat sokáig tartott. Végül elkészült két dokumentum, amit a frissen megalakult MTA ELTE Matematika Tanulásméleti Kutatócsoport rögtön felhasznált egy átfogó kísérlethez.

A játékosítás két fajtáját különböztettük meg, az előre tervezettet és a rugalmast. Hipotézisünk az volt, hogy hosszútávon csak a rugalmas játékosítás hatékony. A kísérletben a mi szerepünk az, hogy megtervezzük, nyomonkövessük és ha kell, módosítsuk a rugalmas játékosítási rendszereket. A kísérletben résztvevő 7 iskola közül 3 iskola 4 osztálya folytat rugalmas kísérletet, mi mind a négy osztállyal tartjuk a kapcsolatot. Különböző technikai nehézségek és az iskolabezárások miatt a kísérlet elhúzódott. Az eddigi részeredmények beigazolják két hipotézisünket is. A rugalmasan játékosító osztályokban 20-30%-kal jobb teljesítményt nyújtanak a tanulók a dolgozatokon, mint a kontrollcsoport. Az előre tervezett játékosításnál ez a különbség nem mutatható ki, bár a kísérleti csoport átlaga nagyobb volt a kontrollcsoporténál, a különbség nem volt szignifikáns. Az előre tervezett, kötött játékosítási rendszer tehát nem növeli jelentősen a teljesítményt.

A szaktanárok beszámolóai alapján mind a tanárok, mind a diákok élvezték a játékosított órákat és ezentúl is fognak játékosítani.

## 6. HIVATKOZÁSOK

Bartle, R. A. (2003). *Designing Virtual Worlds*. New Riders Publishing.

Csikszentmihályi, M. (1991). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Haper Collins.

Huotari, K., & Hamari, J. (2017). A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*, 21-31.

McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin Books.

Szenderák, J., & Szörényi, S. (2021). A játékosítás hatékonysága az egyetemi oktatásban. *TDK dolgozat*.

Szenderák, J., & Szörényi, S. (2021). A játékosításban rejlő lehetőségek a közoktatásban. *TDK dolgozat*.

## MELLÉKLETEK

### 1. melléklet: Kedvcsináló dokumentum



**Matematika Tanuláselméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport**  
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Matematikai Intézet  
Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár

## I. A PROJEKT

Kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy a játékosítás és annak különböző fajtái hogyan hatnak a matematikaoktatás hatékonyságára. A játékosítás célja a matematika iránti motiváció és elkötelezettség növelése, a diákok matematikai szorongásának csökkentése és a flow élmény elérése.

A játékosítást két különböző keretben szeretnénk megvalósítani: pontrendszerben és kítűző rendszerben (lásd lentebb). Egy osztályon belül csak egy rendszert lehet alkalmazni. A rendszerek hatékonyságának vizsgálatához kontrollesoportokra is szükség van. Amennyiben szívesen részt venne a kutatásunkban, az alábbi lehetőségek közül választhat:

## II. JÁTÉKOSÍTÁSI RENDSZEREK

### 1. Pontrendszer

A diákok egy témakörön belül pontokat gyűjtenek a kék és zöld jegyek helyett, míg a témazáró dolgozatra hagyományos módon kapnak osztályzatot. Egy témakörön belül megszerzett pontok a témakör végén, az előzetesen a szaktanárral egyeztetett ponthatárok alapján lesznek jegyekké alakítva.

### 2. Kítűző rendszer

Ebben a rendszerben a témazáró dolgozatokra és a számonkérésekre hagyományos módon kapnak jegyet a diákok. Egy témakörön belül a harmadik típusú jegyet különböző kítűzők (például nyomdák, matricák) gyűjtésével szerezhetik meg a diákok. A szerzett kítűzőket jutalmakra lehet beváltani.

### 3. Kontrollesoport

A kontrollesoport nem vesz részt a játékosításban, de ugyanazt a témakört, tananyagot tanulja, mint a játékosított csoport. Fontos, hogy a kísérleti és kontrollesoportokban hasonló típusú feladatok szerepeljenek az órákon. A kísérleti és kontrollesoportok tanárai a kísérlet ideje alatt időnként egyeztetnek a tananyagról és a számonkérésekben szereplő feladatokról. A kísérlet részeként a kontrollesoport diákjai is kitöltik az attitűd és matematikai szorongás teszteket.

## III. SZAKTANÁRI TEENDŐK

Az első lépés a kapcsolat felvétele velünk a VI. pontban megadott elérhetőségen. A jelentkezés a következő adatok megadásával történik: a kutatásban résztvevő csoport(ok) évfolyama és heti óraszám, a soron következő témakör címe és óraszám, illetve a választott játékosítási rendszer. Ezt követi egy megbeszélés időpontban egy személyes egyeztetés a részletekről, amely a kutatás lefolyása alatt folytatódik.



**Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport**  
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Matematikai Intézet  
Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár

#### **IV. DIÁKOK TEENDŐI**

Mindegyik opció esetén a játékosítás megkezdése előtt, majd a végeztével ki kell tölteniük az attitűd és matematikai szorongás tesztet.

#### **V. KÜLDÖTT DOKUMENTUMOK**

- attitűd és matematikai szorongás teszt
- részletes leírás, terv a választott opcióhoz
- igény esetén összeállított feladatsorok/dolgozatok az adott témakörhöz

#### **VI. ELÉRHETŐSÉG**

A kutatás kapcsolattartói: Feczko Ágnes, Prins Rebecca  
Email: [kjatekositas@gmail.com](mailto:kjatekositas@gmail.com)

Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport  
ELTE TTK, Matematikai Intézet  
Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár  
Email: [szabo.csaba.mathdid@tk.elte.hu](mailto:szabo.csaba.mathdid@tk.elte.hu)



## Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Matematikai Intézet

Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár

### PONTRENDSZER

Tudomásunk szerint az osztályozás eszerint történik: piros jegy (200%), kék jegy (100%) és zöld jegy (50%) súlyozott átlagából jön össze.

A témazáró dolgozat értékelése a játékosított témakörben a megszokott módon történik, kék és zöld jegyeket pontok gyűjtésével lehet szerezni.

#### Órai aktivitás:

1 pontot ér egy órát előrevivő jó gondolat vagy kérdés, táblánál szereplés vagy házi feladat megoldásának elmondása. Egy órán maximum 2 pont szerezhető.

#### Házi feladat:

A maximálisan szerezhető 10 pont a feladatok nehézsége alapján oszlik el, a pontozás a szaktanár meglátása szerint történik.

#### Röpdolgozat és felelet:

Egy témakörön belül a szaktanár meglátása szerint, de legalább egy alkalommal szerepelnie kell számonkérésnek.

#### Szorgalmi feladat:

Az itt szerzett pontszám nem feltétele az ötös megszerzésének. Feladatonként nehézségtől függően 2-3 pont szerezhető. A hét elején kitűzött feladatok a következő hét elejéig bemutatathatók/beadhatóak.

#### Verseny:

Az itt szerzett pontszám nem feltétele az ötös megszerzésének. Egy nehezebb feladat esetén a hibátlanul megoldók, gyorsasági feladat esetén a leggyorsabbak (3-5 tanuló) kapnak pontot.

Értékelt tevékenység	Értékelés gyakorisága	Alkalmanként szerezhető maximális pontszám
Órai aktivitás	minden tanórán	2 pont
Házi feladat	minden tanórán	10 pont
Röpdolgozat és felelet	legalább egyszer	20 pont
Szorgalmi feladat	hetente	15 pont
Verseny	hetente/minden tanórán	3 pont/1 pont

#### Ranglisták:

Heti rendszerességgel közzé lesz téve két ranglista. Az egyik ranglista alapja a témakörben szerzett összpontszám, a másik az aktuális héten legjobban teljesítő diákokat emeli ki. Mindkét ranglistára (osztálylétszámtól függően) az első 5-10 helyezett kerül fel.

#### Jegyszerzés:

A zöld és/vagy kék jegyeket egy előre megállapított pontrendszer alapján kapják a diákok, így folyamatosan látják, hogy hogy állnak.





## Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Matematikai Intézet

Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár

### Példa:

Terka néni osztályában heti 3 matematikaóra van. A következő témakörrel 18 tanórán keresztül tervez foglalkozni. A tanulók két röpdolgozatot és egy témazáró dolgozatot fognak írni. Ezek alapján a ponthatárok az alábbiak szerint alakulnak.

Mindent tökéletesen teljesítve 352 pont érhető el. Ebből 108 pont szerezhető szorgalmi feladattal vagy verseny keretében. A maradék 244 pont 90%-ától ad Terka néni ötöst, ez 220 pont. Az a tanuló, aki elér 300 pontot, extra jutalomban részesül.

Terka néni ponthatárai:

Jegy (százalékhatar)	Ponthatárok
Jeles (90%)	220 ponttól
Jó (70%)	170 ponttól
Közepes (53%)	130 ponttól
Elégséges (40%)	100 ponttól



## Matematika Tanulásméleti és -Pszichológiai Kutatócsoport

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Matematikai Intézet

Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Csaba egyetemi tanár

### KITŰZŐ RENDSZER

Tudomásunk szerint az osztályozás eszerint történik: piros jegy (200%), kék jegy (100%) és zöld jegy (50%) súlyozott átlagából jön össze.

A témazáró dolgozat, röpdolgozat és felelet a játékosított témakörben a megszokott módon van osztályozva, a témazáró dolgozat piros jegynek, a röpdolgozat és felelet eredménye kék jegynek számít. A zöld jegyek helyett viszont a diákok nyomdákát/matricákat kapnak. Ezeket a továbbiakban kitűzőknek nevezzük.

#### Különleges kitűzők:

Különleges kitűzők szerezhetők minden héten legalább egyszer egy „verseny” keretében. Ekkor egy feladatot leggyorsabban megoldó legfeljebb 3-5 tanuló vagy egy nehezebb feladatot hibátlanul megoldók kapnak egy-egy, a szokásostól eltérő kitűzőt.

#### Ajándékozás:

A témakör végén minden tanulónak lehetősége van egy kitűzőjét elajándékozni valamelyik társának.

#### Kitűzők beváltása:

A megszerzett kitűzők egy témakör közben jutalmakra, a megmaradt kitűzők a témakör végén ötösökre válthatók (például 10 kitűző = 1 ötös).

#### Példa:

Vilma néninél a versenyen kívül az alábbi tevékenységekkel lehet kitűzőt szerezni:

- szorgalmi feladat
- házi feladat megoldásának elmondása
- táblánál szereplés
- óra menetét előrevivő hozzászólás/kérdés

A kitűzők beváltásával Vilma néninél a következő jutalmak vásárolhatók:

	Megvásárolható jutalom	Jutalom ára
Témakör közben	Plusz 2 pont a témazáróban (max. 1 db/témakör)	4 kitűző
	Házi feladat mentesség	3 kitűző
	Felelés mentesség	4 kitűző
	Egy feladat nem számít bele a témazáró összpontszámába	6 kitűző
	Javító röpdolgozat lehetősége	5 kitűző
Témakör végén	Ötös	10 kitűző

3. melléklet: Kontrollcsoport bemeneti logikai eredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban

tanulók	1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	6. feladat	7. feladat	8. feladat	össz
1	0	5	0	0	0	1	1	0	7
2	0	3	1	0	0	2	2	0	8
3	0	5	3	1	0	0	0	0	9
4	1	2	1	1	0	0	0	0	5
5	0	4	0	0	0	0	1	0	5
6	0	4	2	4	0	1	0	0	11
7	0	4	2	0	0	2	1	0	9
8	0	5	0	0	0	2	0	0	7
9	0	1	2	5	0	1	0	4	13
10	0	6	2	5	0	2	0	4	19
11	0	0	0	0	0	1	1	0	2
12	0	2	0	0	0	1	1	0	4
13	3	4	0	1	0	0	1	0	9
14	0	4	0	0	1	1	0	4	10
15	0	5	0	0	0	2	0	0	7
<b>átlag</b>	<b>0,27</b>	<b>3,60</b>	<b>0,87</b>	<b>1,13</b>	<b>0,07</b>	<b>1,07</b>	<b>0,53</b>	<b>0,80</b>	<b>8,33</b>

4. melléklet: Kísérleti csoport bemeneti logikai eredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban

tanulók	1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	6. feladat	7. feladat	8. feladat	
1	0	3	0	1	1	2	2	1	10
2	0	3	1	1	0	1	0	0	6
3	1	3	1	0	0	0	0	0	5
4	0	4	0	0	0	1	0	1	6
5	0	5	0	0	0	0	1	0	6
6	3	3	0	1	0	0	1	2	10
7	0	5	1	0	0	1	0	0	7
8	1	3	0	0	1	1	0	2	8
9	0	2	0	0	0	1	0	0	3
10	0	2	3	1	3	2	1	0	12
11	1	4	0	1	0	2	1	0	9
12	1	4	0	3	1	1	0	0	10
13	3	3	1	5	0	1	1	0	14
14	1	3	1	0	1	0	1	1	8
15	0	4	0	0	0	1	0	0	5
16	0	2	0	0	1	0	0	0	3
17	0	3	1	1	1	1	0	0	7
átlag	0,73	3,40	0,53	0,87	0,47	0,93	0,53	0,47	7,93

5. melléklet: Kontrollcsoport dolgozateredményei a BMSZC Than Károly Ókoiskola és Technikumban

Tanulók	dolgozat 1	dolgozat2
1	14	17
2	5	19
3	19	29
4	1	21
5	6	10
6	15	7
7	1	0
8	13	13
9	19	30
10	20	26
11	0	0
12	1	6
13	12	0
14	17	9
15	2	2

6. melléklet: Kísérleti csoport dolgozateredményei a BMSZC Than Károly Ökoiskola és Technikumban

Tanulók	dolgozat 1	dolgozat2
1	18	14
2	19	24
3	17	26
4	5,5	5
5	10	21
6	9	17
7	18	20
8	18,5	15
9	3	0
10	16	24
11	13	29
12	15	8
13	11	8
14	10	2
15		10
16	3	
17	14	16

*7. melléklet: Kontrollcsoport dolgozateredményei a Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben*

Tanulók	összesen
1	20,5
2	25
3	23
4	25
5	18
6	15,5
7	16
8	30
9	22,5
10	11
11	19
12	28,5
13	23
14	8
15	11,5
16	15

*8. melléklet: Kísérleti csoport dolgozateredményei a Nagyasszonyunk Katolikus Intézményben*

Tanulók	összesen
1	21
2	15
3	22
4	29
5	17
6	19
7	14
8	24
9	29
10	27
11	20
12	28