

OTDK-dolgozat

2023

Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar

**A pénzügyi matematika játékos feldolgozása az
általános iskola 7. és 8. osztályában**

**A playful approach to financial maths in primary
school grades 7 and 8**

Orbán Bence

Konzulens neve: Dr. Eisner Tímea, Kleschné Dr. Csapi Vivien

Kézirat lezárásának dátuma: 2023. 01. 11.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	1
1. Pénzügyi tudatosság	2
1.1. Kapcsolat a pénzügyi tudatosság és az oktatás között	2
1.2. Nemzetközi kutatások	3
1.3. Magyarországi helyzetkép	4
2. Pénzügyi matematika feladatok	7
2.1. Költségvetés	7
2.2. Árváltozás	10
2.3. Értékcsökkenés	13
2.4. Befektetések és hitelek	14
2.5. Online oktatási lehetőségek	16
3. A piaci világ modellezését szolgáló játékok	18
3.1. Middleman	18
3.1.1. Játékszabály	18
3.1.2. Feladatok a társasjátékkal kapcsolatban	22
3.2. Eladlak	23
3.3. Kuhhandel	26
4. Tematikus terv	29
5. A kidolgozott anyag tesztelése	37
6. A kutatás folytatásának lehetőségei	46
7. Összefoglalás	47
Felhasznált irodalom és források jegyzéke	50
Mellékletek	54

Bevezetés

Napjainkban fontos szerepe van a pénzügyi tudatosság meglétének, a pénz megfelelő használatának, a költségvetés megtervezésének. Az elmúlt évtizedekben több váratlan válsághelyzet nehezítette az emberek életét, melyekre pénzügyi ismeretek szempontjából felkészülni kell lenni.

Nemzetközi és hazai kutatások tanulmányozásával a dolgozatban feltárom, hogy az emberek pénzügyi tudatosság szintje megfelelő-e, illetve ha nem, akkor annak milyen okai vannak. Kitérek a dolgozatban a közoktatás szerepére a pénzügyi tudatosság fejlesztését illetően.

A pénzügyi tudatosság megalapozását minél fiatalabb korban érdemes elkezdni, hogy minél hamarabb tudjanak a diákok tájékozódni a pénz világában. Háztartással kapcsolatos, egyszerű banki, befektetési témakörrel kapcsolatos feladatok egy része nem igényel 7. évfolyamnál magasabb szintű háttértudást. A 2020-ban kiadott Új Nemzeti Alaptantervben a korábbiánál nagyobb szerepet kapnak a pénzügyi tudatosságot fejlesztő feladatok. A gazdasági ismeretek tanulása emellett rámutat a matematika hasznosságára is. Az ilyen jellegű feladatok megoldása során tanulóknak több kompetenciaterülete egyidőben fejlődik.

Célom volt egy olyan feladatgyűjtemény és tematikus időterv összeállítása, amely a pénzügyi tudatosságot játékos módon fejleszti. A dolgozat tartalmazza a saját feladatokat tartalmazó feladatgyűjteményt, tematikus tervet. A feladatgyűjteményben három, pénzügyi világot modellező társasjáték és hozzá kapcsolódó feladatok is szerepelnek.

A tematikus terv mellett szerepel az egyik játék csapatversenyre és az órák témájához igazodó átdolgozása is. Ennek segítségével a tananyag játékos körülmények közötti feldolgozására is lehetőség adódik.

Egy bemeneti és egy kimeneti teszt is készült a pénzügyi tudatosság szintjének mérésére, melyeket a dolgozat szintén tartalmaz. A bemeneti tesztet elit iskolák 7-11. évfolyamos diákjai írták meg, összesen 122 fő. Az eredmények kiértékelését is tartalmazza a dolgozat.

Lehetőséget kaptam a tananyag kipróbálására egy iskola 8. osztályában az írásbeli felvételi után, így a tananyag hatékonyságának elemzése az országos döntő szóbeli fordulóján már rendelkezésre fog állni.

1. fejezet

Pénzügyi tudatosság

A pénzügyi tudatosság kialakítása és fejlesztése a társadalom és az egyén számára is kulcsfontosságú. Az elmúlt néhány évtizedben világméretű pénzügyi válságokkal kellett szembenéznie az emberiségnek, amelyeknek mindegyike kihatással volt pénzügyi döntéseinkre, közvetlen és közvetett módon (Stefkovics, 2018, [21]).

Egy hosszabb, válságoktól mentes időszak hatására, azok az emberek, akik nem rendelkeznek alapvető pénzügyi ismeretekkel, könnyen meghozhatnak olyan döntéseket, amelyek megnehezíthetik későbbi életüket. A 2008-as devizaválság előtt sokak számára elképzelhetetlen volt, hogy egy pénzügyi válság nehezítse meg a mindennapokat. Ekkor azonban számos hiteltörlesztő számára olyan mértékben emelkedett meg a törlesztőrészlet, melynek kifizetése sok esetben gondot okozott.

A Covid-19 járvány, valamint az orosz-ukrán háború is váratlanul érte az emberek többségét, csak rövid idővel a bekövetkeztük előtt lehetett előrejelezni őket. Ezek az események szintén rávilágítottak arra, hogy különböző típusú pénzügyi válságok szinte bármikor bekövetkezhetnek. Ha nem tudunk reagálni hasonlóan nehéz helyzetekre, az sok esetben kilátástalansághoz vezethet, ami további egészségi és családi nehézségeket is generálhat. A megfelelő tudással és felkészültséggel rendelkezve azonban sokkal könnyebben kezelhetjük az ilyen helyzeteket.

A 2008-as válság óta számos felmérés, kutatás készült abból a célból, hogy felmérje mennyi ismerettel rendelkeznek az emberek a pénzügyi tudatosságra vonatkozóan, illetve az adott országban vagy területen milyen szintű a pénzügyi nevelés.

1.1. Kapcsolat a pénzügyi tudatosság és az oktatás között

A későbbiekben bekövetkező pénzügyi válságokra vonatkozóan az lenne a cél, hogy mindenki higgadtan és megfelelő mennyiségű ismerettel nézzen majd szembe az újonnan érkező

nehézségekkel. A pénzügyi tudatosság kialakításához meg kell vizsgálnunk, hogy mik azok a tényezők amelyek elősegítik a kiépítését.

Kutatások azt bizonyítják, hogy a pénzügyi ismeretek tanítása az iskolában pozitívan függ össze a pénzügyi tudatosság szintjével, tehát aki többet tanul pénzügyi ismereteket az pénzügyileg tudatosabb lesz. Kimutatható továbbá, hogy a pénzügyi ismeretek szintje és ezáltal az oktatás is összefügg a GDP-vel, magasabb pénzügyi ismeretekkel rendelkező emberek általában több GDP-t termelnek ki egy ország számára (Kovács - Pásztor, 2022, [6]).

Tanulmányok alapján felnőtteként, egyéni szinten jobban fognak teljesíteni azok az emberek, akik középiskolában pénzügyvel kapcsolatos oktatásban és nevelésben részesültek. Annak érdekében, hogy ez sikeresen meg tudjon valósulni a középiskolában, érdemes már az általános iskolában, fiatalabb korban is foglalkozni pénzügyekkel, a megfelelő nehézségi szinten (Bernheim - Garrett - Maki, 2001, [2]).

Ezen kutatások és eredmények alapján tehát elmondható, hogy a pénzügyi ismeretek témakörét érdemes az oktatásba integrálni és minél nagyobb hangsúlyt fektetni rá.

1.2. Nemzetközi kutatások

A 2008-as pénzügyi válság nem csak magyar, hanem nemzetközi viszonylatban is jelentős volt, számos ország reagált rá a pénzügyi ismeretek közoktatásba való integrálásának lehetőségét felhasználva.

A G20 vezetői is megfogalmazták, hogy napjainkban feltétlenül szükséges a pénzügyi tudatosság növelése, hiszen a társadalmak jelentős százaléka nem rendelkezik elégséges mennyiségű ismerettel. A G20 országok nemzeti stratégiákat fogalmaztak meg a pénzügyi neveléssel kapcsolatban, illetve betekintést adtak az oktatási rendszerük korábbi vonatkozásaiba is (OECD, 2013, [11]).

Az oktatás fejlesztésének igénye azonban nemcsak a világ legfejlettebb államainak, hanem további országoknak is fontossá vált a válság után. 2009-ben közel 60 ország tervezte a pénzügyi nevelés beépítését az oktatásba. A nemzeti stratégiák kidolgozásához esettanulmányokat, és kérdőíveket tettek nyilvánossá, annak érdekében, hogy felmérjék a korábbi pénzügyi nevelést és támogassák annak későbbi fejlesztését (OECD, 2015, [12]).

A pénzügyi nevelés fejlesztését már minél fiatalabb korban, általános iskolában el kell kezdeni. Ennek hangsúlyozása, azért is fontos, mert ha egy diák az általános iskolában már részesült pénzügyi ismeretekkel kapcsolatos nevelésben, akkor a középiskolában már csak ismételni kell, elmélyíteni a korábban megszerzett tudást. A minél nagyobb hatékonyság elérésének érdekében, érdemes lehet a szülőket is bevonni egyes tanulási folyamatokba, ez elősegítheti a diákok további fejlődését. A legfontosabb a diákok számára az ismeretek

alkalmazásnak megtanulása, és a tapasztalatok szerzése, amelyhez az iskolai feladatok (projektek) tudnak a legjobban hozzájárulni, illetve a szülők ebben a folyamatban is segíthetik a diákokat (Amagir - Groot - Maassen van der Brink - Wilschut, 2018, [1]).

Játékos, interaktív tanítási szokásokkal kapcsolatban készültek felmérések, hogy feltérképezzék a tanárok erre vonatkozó szokásait. Egy ausztrál kutatás eredményei azt mutatják, hogy a tanárok szívesen alkalmaznak játékokat a tanítás folyamán, 98%-uk heti szinten szokott játékosan oktatni matematikaórákon, valamilyen formában. A tanítási eszközök változatosak, de legjobban a dobókockával illetve a kártyával játszható játékokat részesítik előnyben (Russo - Bragg - Russo, 2021, [19]).

Nemzetközi szinten a pénzügyi tudatosság három alappillére között tartják számon a pénzügyi ismeretek szintjét. Ennek feltérképezése céljából egy 26 országra kiterjedő kutatást végeztek, amelynek résztvevői néhány alapvető kérdést válaszoltak meg a pénzügyekkel kapcsolatban. A kutatás további részében arra a megállapításra jutottak, hogy aki magasabb szintű pénzügyi oktatásban vett részt, annak nagyobb a stressztűrő képessége a pénzügyekre vonatkozóan, és anyagilag jobb helyzetben van. A tanulmány ezt követően felsorol néhány olyan tényezőt, amelyek segítségével magyarázni lehet a pénzügyi tudatosság szintjét. Ezek közé tartozik a nem, a kor és a digitális eszközök használata is (OECD, 2020, [13]).

1.3. Magyarországi helyzetkép

Ahogy számos országban, a 2008-as válság után Magyarországon is megnőtt az igény a pénzügyi tudatosságra való nevelés iránt. Az erre irányuló nemzeti stratégia kialakítása azonban nem kezdődött el azonnal, annak ellenére, hogy felkészületlenül érte a lakosság nagyrésztét a válság. 2017-ben készült el először olyan stratégia, amely a társadalom egy nagyobb csoportját célozta, erre az 1.2. alfejezetben részletezett nemzetközi kutatások is hatással voltak (Jakovác - Németh, 2017, [5]).

Németh Erzsébet egy 2017-es tanulmányában a Magyarországon elindított pénzügyi képzésekről adott átfogó képet. Felmérte a közoktatásban és egyéb szférában működő pénzügyi matematikai tudást fejlesztő képzések paramétereit. Az eredmények azt mutatják, hogy az elérhető képzések többsége a közoktatás részét képezi és a pénzügyi tudatosság fejlesztését tartja elsődleges célnak. A kutatásból az is kiderül, hogy az oktatók többsége jobban preferálja a hagyományos oktatási módszereket (például előadás), mint a gyakorlati jellegű oktatást. A válaszadók többsége azt felelte a kérdőívben, hogy a képzés időtartama egy nap, vagy annál rövidebb hosszúságú (Németh, 2017, [10]).

Egy 2018-ban, a koronavírus járvány előtt készült felmérés kimutatta, hogy a magyar társadalom több, mint kétharmada képes lenne megtakarítani az anyagi helyzete alap-

ján. Ugyanakkor az is kiderült a felmérésből, hogy a megtakarítások csak kis hányada, hozzávetőlegesen egyharmada termel hozamot. Jelen gazdasági helyzetben a készpénzben vagy lekötés nélküli folyószámlán tartott pénz vásárlóértéke a nagy mértékű infláció következtében csökken. Ugyanezen felmérés mutatta ki azt is, hogy az emberek nagy része az állami támogatások lehetőségeivel sincs tisztában, illetve nem figyelik a piac változásait sem a jobban jövedelmező lehetőségek reményében. Bár a fiatalabb korosztályokat tekintve jobb az arányok, az eredmények egyértelműen kimutatják, hogy a pénzügyi ismereteket, pénzügyi kultúrát fejleszteni kell (Stefkovics, 2018, [21]).

A pénzügyi válság okozta felismerés a pénzügyi tudatossággal kapcsolatban meghozta a gyümölcsét a közoktatás területén is. Egy 2016-2020 közötti időszakot vizsgáló felmérés statisztikai megmutatták, hogy Magyarországon jelentős javultak az arányok. Hozzávetőlegesen háromszor annyi diák tanult pénzügyi ismereteket, mint korábbi időszakokban. Megnyílt a lehetőség hosszabb, gyakorlatiasabb, illetve online képzéseken részt venni (Németh, 2022, [9]).

Állami szerepvállalás

A pénzügyi válság után történő kutatásoknak, statisztikáknak köszönhetően az állam számára is világossá vált, hogy a társadalom jelentős részének nincs elegendő ismerete a pénzügyek terén. Ezen felismerésnek köszönhetően meghatározóbb szerepet kapott a pénzügyi nevelés mint korábban, a köznevelésben és azon kívül is.

Az állam ennek megfelelően célokat tűzött ki a 2017-2023 időszakra:

- Pénzügyi oktatás és nevelés fejlesztése, aminek segítségével a diákok az iskolán kívül tudatosan tudják kezelni a pénzügyeiket, ezáltal egy pénzügyileg tudatos generáció nevelése.
- A pénzügyi tudatosság fejlesztése a felnőttek körében, az esetleges újabb válságokra való megfelelő felkészültség növelése miatt.
- A stressztűrő képesség növelése, amely a pénzügyi válság alatt meggyengült, így megerősítésre szorul.
- Korszerű fizető eszközök alkalmazására való nevelés, hiszen az otthon tartott készpénz ki van vonva a forgalomból, míg a bankszámlapénz folyamatosan forog, így erősíti a gazdaságot.
- Hitelfelvétellel kapcsolatos ismeretek bővítése, a pénzügyi válság során tapasztalt eladósodás elkerülésének céljából.

A pénzügyi oktatás nevelése és fejlesztése céljából a korábbi Nemzeti Alaptanterv elemzésére is sor került. Itt kiderült, hogy pénzügyi tantárgy kizárólag szakgimnáziumban jelenik

meg önálló tárgyként, máshol a szabadon választott órák során lehet ezt választani. A diákoknak csak elenyésző része, nagyjából 10%-a részesül pénzügyi oktatásban, amely visszavezethető megfelelő tankönyvek és megfelelően képzett tanárok hiányára (Pénzügyi tudatosság fejlesztésének stratégiája, 2017, [17]).

Mindezekre reagálva Magyarország is csatlakozott az Európai Pénz7 nevű programhoz, amely általános és középiskolás diákok pénzügyi nevelését célozza. Ennek keretében a diákok rendhagyó órákon, iskolai projekteken vehetnek részt, a tanároknak pedig továbbképzést biztosítanak (Pénzügyi tudatosság fejlesztésének stratégiája, 2017, [17]).

A Magyar Nemzeti Bank is lehetőséget kínál a pénzügyi tudatosság fejlesztésére vonatkozóan: tanulmányokkal, weblappal, alkalmazásokkal, reklámokkal és oktatófilmekkel segíti a pénzügyi nevelést (Pénzügyi tudatosság fejlesztésének stratégiája, 2017, [17]).

Az új, 2020-ban kiadott Nemzeti Alaptanterv (NAT) a korábbiaknál már sokkal nagyobb jelentőséget tulajdonít a pénzügyi nevelésnek, a pénzügyi tudatosság fejlesztésének (Oktatási Hivatal, 2020, [14]).

7. és 8. osztályban a mindennapi élethez kapcsolódó problémák megoldása, a kockázatok felmérése is szerepet kap. A tanulási eredmények, fejlesztési feladatok és javasolt tevékenységek között több témakör esetén megjelennek kulcsszavak, gondolatok, amelyeket a diákoknak el kell sajátítani (Oktatási Hivatal, 2020, [14]):

- Arányosság, százalékszámítás: százalékszámítás ismerete és használata a mindennapi, pénzügyi feladatokkal kapcsolatban (árváltozás, kamatszámítás). Példák gyűjtése a való életből, költségvetések megtervezése.
- Szöveges feladatok előkészítése, szöveges feladatok: Mindennapi életből és gazdasági területről vett, pénzügyi tudatosságot fejlesztő feladatok megoldása, gyűjtőmunka, csoportmunka alkalmazásával. Jövedelem, adó, hitel, kamatszámítása, a költségvetés tervezése, pénzügyi grafikonok elemzése.
- A függvény fogalmának előkészítése: Grafikonok jellemzése, konkrét példáknál történő felismerése, pénzügyi grafikonok elemzése.
- Leíró statisztika: Táblázatok, diagramok, grafikonok értelmezése, alapvető statisztikai mutatók kiszámítása. Mindennapi életből vett példák alapján történő statisztikák kiszámítása, felmérés készítése.
- Valószínűségszámítás: Kísérletek során adatok gyűjtése, elemzése, ábrázolása. Játékos feladatok során a nyerő stratégia megtapasztalása és követése.

A 2020-as NAT-ban nemcsak a tartalomra, hanem az óraszámokra vonatkozóan is tapasztalható, hogy fontosnak találják a pénzügyi nevelést, hiszen a felül felsorolt témakörökre jutó javasolt óraszám összesen 96, a felhasználható 204-ből. Természetesen nem lehetséges az összes órát pénzügyi ismeretek átadásával tölteni, de megfelelő feladatokkal gyakran lehet alkalmazni őket (Oktatási Hivatal, 2020, [14]).

2. fejezet

Pénzügyi matematika feladatok

A valós életben számos olyan helyzet fordul elő, amely pénzügyi matematikára vezethető vissza. Érdekes a diákokat is érintő kérdéseket az órákon megfogalmazni, a kérdésekre választ keresni, ezáltal a matematika és a valós élet kapcsolatát erősíteni.

A fejezetben önállóan létrehozott feladatok szerepelnek. A feladatokhoz ötleteket merítettünk az Oktatási Hivatal által kiadott 7. osztályos matematikakönyvből (Paróczay - Tamás - dr. Wintsche, 2020, [15]), a Pénziránytű Alapítványtól (Pénziránytű Alapítvány, [16]) illetve a Hackmath (Hackmath, [4]) internetes weblapról is.

További feladatok kereséséhez, készítéséhez ajánljuk megnézni és használni a Magyar Nemzeti Bank egyperces videóit és oktatófilmait a pénzügyi tudatosságról (Magyar Nemzeti Bank, [7]), amelyek röviden de lényegretörően foglalnak össze alapvető ismereteket, valamint a hozzákapcsolódó füzeteket is ajánljuk, amelyek a megszerzett ismeretek elsajátítását támogatják. Javasoljuk továbbá a Tolnai Megyei Szakképzési Centrum által összeállított kidolgozott anyagát és módszertani leírását (Tolna Megyei Szakképzési Centrum, 2017, [23]), amely pénzügyi tudatossággal kapcsolatos feladatokat, és megoldást is tartalmaz.

2.1. Költségvetés

A 7. – 8. osztályos diákok nagy része találkozott már azzal a szituációval, amikor kért valamit a szüleitől, és azt a választ kapta, hogy most nem tudják megvenni, mert hónap vége van. Ennél is közelebbről tapasztalhatták meg ezt a jelenséget, ha heti vagy havi zsebpénzt kapnak, hiszen a ciklus végéhez közeledve már egyre jobban meg kell gondolni, hogy mit engedhetnek meg maguknak és mit nem.

Költségvetés tervezését, a pénzzel való gazdálkodást elősegíti, ha a gyerekek előre meghatározott heti vagy havi zsebpénzt kapnak. Ha a szülő megkéri a gyermekét, hogy tervezze meg mire költi a pénzét, egy táblázatba vezesse a tényleges költségeit, majd utána tekintsen vissza a tervezetére, akkor ez a tapasztalat nagyban hozzájárul a pénzügyi

tudatosság kialakításához, a költségek nagyságrendi ismeretéhez. Erre a tanár tehet javaslatot a szülőknek, de befolyásolni, irányítani nem tudja.

Ebben a pontban olyan feladatokat állítottunk össze, amelyek a gyerekek életkorának, körülményeinek megfelelő költségvetési problémák megoldásával foglalkoznak.

1. Feladat. *Hanna 7. osztályos tanuló, minden hét elején 5 000 forint zsebpénzt kap szüleitől.*

1. Az iskolai büfében hetente háromszor vesz sonkás-tojásos szendvicset, darabját 590 forintért, heti kétszer pedig szalámis-sajtos melegszendvicset 440 forintért.

(a) Mennyi pénzt tud félretenni Hanna egy héten, ha mást nem vesz?

(b) Te mit kezdenél a fennmaradó pénzzel?

2. Hétfőigén az egyik üzletben Hanna meglátott egy pólót, amely nagyon megtetszett neki. Sajnálattal tapasztalta, hogy nem tudja rögtön megvenni, mert az ára 3 500 forint, azonban csak 1 200 forintja volt.

(a) Hány héttel később tudja megvenni Hanna a pólót, ha a póló ára nem változik, és ugyanannyit tud félretenni, mint korábban?

(b) Mit javasolsz Hannának, hogyan tudná hamarabb összegyűjteni a szükséges pénzt?

2. Feladat. *Az általános iskola 7. osztályában a havi osztálypénz összege fejenként 1 500 forint, melyet szeptembertől májusig, havi szinten fizetnek a szülők.*

1. Mennyi a beszedett osztálypénz éves összege a 27 fős osztályban?

2. Az osztálypénzből a közös programok költségei kerülnek kifizetésre: évente egyszer mennek moziba 1 800 forint/fő, évente kétszer színházba 2 000 forint/fő áron, ezek útiköltsége 6 000 forint összesen az egész osztálynak. Ezen kívül a farsangi bálra 1 500 forintot költenek fejenként, és egyszer fagyizni is elmennek fejenként 400 forintért. Pedagógus napra évente 30 000 forintot költenek. A maradék pénzt osztálykirándulásra fordítják. Mennyi pénzük marad az osztálykirándulásra?

3. A 7. osztályotokra vonatkoztatva számoljátok ki az éves bevételt és a várható kiadások összegét!

3. Feladat. *A Gazdasági Általános iskolájában az a szokás, hogy a hetedik osztályok feladata az első osztályok költségvetésének elkészítése, és a havi osztálypénz megállapítása. Ehhez a diákok felveszik a kapcsolatot a tanítónőkkel, megkérdezik, mik a várható kiadások és költségvetési tervet készítenek. Készítsd el Te is a költségvetési tervet a Te iskolád első osztályosainak!*

4. Feladat. *A 7. osztályos Tamás bevételeit és kiadásait táblázatban vezeti. E heti eddigi költségeit mutatja a 2.1. táblázat.*

1. A táblázat kitöltése után dönts el, hogy Tamás megtakarítása nőtt vagy csökkent a héten a könyvelt időszakban? Készíts Tamásnak egy olyan excel-táblázatot, amely automatikusan kiszámítja a hiányzó adatokat!
2. Tamás 5 000 forint jutalmat kapott nagymamájától a jó jegyeiért. Ezt követően Tamás elment moziba a barátaival, ahol a jegyért 1 890, az üdítőért és a pattogatott kukoricáért összesen 2 290 forintot fizetett. Egészítsd ki a táblázatot! Mennyi lesz Tamás heti összbevétele, összkiadása és megtakarítása, ha ezen kívül mást nem költött?

Megnevezés	Bevétel(Ft)	Kiadás(Ft)
Megtakarítás	3 200	
Zsebpénz	2 500	
Szendvics		590
Kakaó		290
Pizzás csiga		390
Alma		230
Túrós táska		390
Fagylalt		430
Sajtos rúd		270
Csokoládé		325
Összesen:		

2.1. táblázat. Költségvetési táblázat.

5. Feladat. Laura másodéves egyetemista, február elején albérletbe költözött, hogy kevesebb időt kelljen utazásra fordítania. Ekkor megtakarítása összesen 256 500 forint volt, havi ösztöndíja pedig 60 000 forint. A költözést követően több állandó kiadása is keletkezett, melyek számításai szerint a következők: albérleti díj: 35 000 forint/hó, rezsi díj: 28 500 forint/hó, élelmiszer: 48 000 forint/hó, utazás és szórakozás: 12 600 forint/hó.

1. Készítsd el Laura költségvetési táblázatát az Excel segítségével!
2. Hány hónapig tudná Laura kifizetni a költségeit, ha a kiadásai és bevételei nem változnának?
3. Laurát áprilistól édesapja támogatni kezdte havonta 50 000 forinttal. Az első utalás április 2-án érkezett meg.
 - (a) Mennyi megtakarítása volt Laurának április 1-én?
 - (b) Hány hónapig tud Laura mindent kifizetni édesapja segítségével, ha a kiadásai nem változnak, és nincs egyéb bevétele?
4. Laurának a költözéssel hétköznaponként 2 órája szabadult fel, mert közelebb költözött az egyetemhez. Májusban arra gondolt, hogy a felszabaduló idő felét tanulással vagy szórakozással tölti, míg a másik felében munkát vállal. A szórakozás havi díja 11 500 forint, míg munkával óránként 1 200 forint jövedelemhez jut. Számold ki, hogyan változik Laura havi költségvetése ezekkel a változtatásokkal! Egészítsd ki a táblázatot!

6. Feladat. Készítsd el a saját költségvetési táblázatot!

2.2. Árváltozás

Napjainkban állandó jelleggel megfigyelhető, ahogy adott termékek vagy szolgáltatások ára csökken vagy növekszik.

Az újságokban, interneten érkező ajánlatok között jó, ha el tudunk igazodni. Az akciók megfogalmazása sokféle, valamikor a kedvezmény mértéke százalékosan, valamikor a csökkentett ár van megadva, vagy esetleg azt mondják, hogy az ÁFÁ-t engedik el. Olyan is előfordul, hogy többfajta kedvezmény között kell a számunkra kedvezőbbet kiválasztani.

Ahhoz hogy pontosan értsük az áremelkedések, kedvezmények mértékét biztonságosan kell mozogni a százalékszámítás témakörében. Ebben a fejezetben valós helyzetekre épülő árváltozások feladatok szerepelnek, melyek 7. osztályos korban megoldhatók.

A százalékszámításhoz kapcsolódó fogalmak, valamint az áremelkedés és árcsökkenés fogalma a Nemzeti Alaptanterv részét képezi, így a dolgozatban külön nem fejtjük ki őket (Oktatási Hivatal, 2020, [14]).

7. Feladat. *Az iskolai büfében a linzer ára 220 forintba kerül darabonként, de az őszi szünet előtti héten 10%-kal olcsóbban lehet megvenni. Mennyibe kerül ezen a héten a linzer?*

8. Feladat. *A benzinkúton a hotdog korábbi 610 forintos darabára az alapanyagárak növekedése miatt 30%-kal megemelkedett. Mennyi a hotdog új darabára?*

9. Feladat. *Egy csomag magyar kártya ára korábban 370 forint volt, azonban ez 15%-kal megemelkedett. Mennyit kell fizetnünk most egy pakli magyar kártyáért?*

10. Feladat. *Egy telefonokat forgalmazó vállalat a korábban 112 000 forint darabáron árult terméket ma már 133 000 forint darabáron árulja. Hány százalékkal növelte a termék darabárát a vállalat?*

11. Feladat. *A koronavírus járvány kitörésekor hirtelen megnőtt a kereslet az orvosi maszkok iránt. A járvány elején egy maszk ára még 200 forint volt, napjainkra ez az ár már 30 forintra csökkent. Hány százalékkal csökkent a maszk ára?*

12. Feladat. *Miklós-nap előtt 4 héttel egy tábla csokoládé ára megemelkedett 520 forintról 640 forintra.*

1. Hány százalékkal nőtt a csokoládé ára?

2. December 20-án a csokoládé ára 10%-kal csökkent. Összességében az eredeti árhoz képest hogy változott 1 tábla csokoládé ára?

13. Feladat. *Az egyik áruházban a hátizsák ára 15%-kal lecsökkent, így 14 025 forintba kerül. Mennyibe került a táska az árcsökkentés előtt?*

14. Feladat. Az egyik sportáruház áfamentes napokat hirdet, a sportcikkekre. Áfamentes napokon hány százalékos a kedvezmény, ha az ÁFA mértéke 27%?

15. Feladat. Az egyik ruhabolt kétféle akciót kínál fel a vásárlói számára: 2 termék megvásárlása esetén a harmadik (legolcsóbb) terméket ingyen hazaviheti a vásárló, vagy 20% kedvezményt kap minden termékre. Az akciók nem vonhatók össze, a pénztárnál a vásárlónak kell eldöntenie, hogy melyik akciót választja. Melyik akciót éri meg választani, ha az alábbi esetekben a megvásárolni kívánt termékek ára látható? A válaszaiddat számítással is támaszd alá!

1. 5 000 forint, 4 000 forint és 2 000 forint
2. 6 000 forint, 5 500 forint és 5 100 forint
3. 10 300 forint, 5 700 forint és 4 000 forint
4. 6 500 forint, 6 500 forint, 6 500 forint

16. Feladat. Az egyik online webáruházban a Harry Potter stílusú takaró ára augusztusban 4 000 forintba került, az ára az ősz során azonban többször megváltozott.

1. A takaró árát szeptemberben lecsökkentették 10%-kal. Mennyibe került így a takaró?
2. A növekvő kereslet miatt a webáruház a csökkentett árat októberben megemelte 10%-kal. Az augusztusi árhoz képest hogyan változott a takaró ára?

17. Feladat. Betti, Márk és Bálint egy társasjáték korábbi áráról beszélgetett. Betti azt mondta, a társasjáték árát előbb 25%-kal csökkentették majd 25%-kal növelték. Márk szerint Betti rosszul emlékszik, az árat előbb 25%-kal növelték majd 25%-kal csökkentették. Bálint szerint nincs árkülönbség a kettő között. Igaza van-e Bálintnak? Válaszodat számítással indokold!

18. Feladat. Dani és Balázs egy telefontokról beszélgettek, amelynek áráról hiányosak az információik. Dani csak arra emlékszik, hogy az eredeti árhoz képest a telefontok árát 20%-kal csökkentették, Balázs pedig csak arra emlékszik, hogy az új árat 25%-kal növelték. Mennyit változtatott a telefontok ára?

19. Feladat. A tejre kivetett áfakulcs 27%-ról lecsökkent 5%-ra. Egy liter tej ára az áfacsökkentés előtt 360 forint volt.

1. Hány forint volt az áfatartalma a tej korábbi árának?
2. Hány forintos csökkenést eredményezett az áfa csökkentése egy liter tej esetén?

20. Feladat. A Kovács család egy családi házban lakik, amelyet gázzal fűtenek, emellett a rezsidíjba villany, víz, szemétszállítás és internet tartozik. Politikai, járványügyi és gazdasági események hatására az energiahordozók ára rendkívüli mértékben megemelkedett, így a rezsiköltségek nagy mértékben emelkedtek volna. A kormány a terhek csökkentése érdekében rezsiköltségek csökkentését vezetett be, majd ezt mérsékelte.

1. A rezsicsökkentést követően 102 Ft/m^3 rögzített áron kellett a gázt fizetni. A rezsicsökkentés mérséklése után 144 m^3 átlagos havi fogyasztásig továbbra is 102 Ft/m^3 áron kell fizetni a gázért, a felette történő fogyasztást 747 Ft/m^3 áron kell megfizetni.
 - (a) Mennyit kellett fizetnie a Kovács családnak a gázért a rezsicsökkentett áron, ha a havi átlagos fogyasztásuk 180 m^3 ?
 - (b) Mennyit kell fizetnie a Kovács családnak a gázért a rezsicsökkentés mérséklése után, ha ugyanannyit fogyasztottak, mint korábban?
 - (c) Hány százalékkal fizet többet a Kovács család a korábbinál a gázért?
2. Az energiaárak növekedésének hatására az áram ára is megváltozott. Rezsicsökkentett áron 36 Ft/kWh rögzített áron kellett az áramért fizetni, a rezsicsökkentés mérséklése után 210 kWh átlagos havi fogyasztásig 36 Ft/kWh áron kell fizetni az áramért, a felette történő fogyasztást $70,1 \text{ Ft/kWh}$ áron kell megfizetni.
 - (a) Mennyit kellett fizetnie a Kovács családnak az áramért a rezsicsökkentett áron, ha a havi átlagos fogyasztásuk 360 kWh ?
 - (b) Mennyit kell fizetnie a Kovács családnak az áramért a rezsicsökkentés mérséklése után, ha ugyanannyit fogyasztottak, mint korábban?
3. A többi rezsiköltség összege korábban $14\,000 \text{ Ft}$ volt de 5%-kal megemelkedett. Összességében mennyivel több a Kovács család rezsije a rezsicsökkentés mérséklése után, mint a rezsicsökkentés előtt?
4. A rezszi csökkentése a jelenlegi helyzetben csak takarékoskodással oldható meg. Készíts tervezetet amely összefoglalja, hogy milyen takarékoskodási intézkedéssel érhető el a Kovács család számára, hogy a rezsiemelkedése ne legyen több, mint 5%!

21. Feladat. Az egyik bevásárlóközpont kuponnapokat hirdetett, amelynek keretein belül a kuponfüzet megvásárlásával olcsóbban lehet hozzájutni adott termékekhez. A kuponfüzet ára $1\,500 \text{ Ft}$.

1. Klaudia a téli kabátot $25\,000$ forint helyett, $20\,000$ forintért tudta megvenni a kuponjainak köszönhetően.
 - (a) Hány százalék kedvezményt kapott Klaudia a kuponokon keresztül, ha a kuponfüzetet másra nem használta?
 - (b) Mennyit spórolt Klaudia a kabát vásárlásával, ha másra nem használta fel a kuponfüzetet?
2. Ezt követően Klaudia a cipőboltba is bement, ahol a 15%-os kupon felhasználásával egy pár cipőt $15\,300$ forintért vett.
 - (a) Mennyit kellett volna fizetnie Klaudiának a cipőért a kupon használata nélkül?
 - (b) Összesen hány százalékkal költött kevesebbet Klaudia a kuponfüzet vásárlásával, mint nélküle, ha több terméket nem vásárolt?

22. Feladat. Az általános iskola 8. osztályának az osztálykirándulás 15%-kal olcsóbb, ha legalább fél évvel az indulás előtt fizetik be.

1. Mennyit kellene fizetnie a kirándulásért az osztálynak három hónappal az indulás előtt, ha a kedvezményes ár 255 000 forint?
2. Mennyivel kell kevesebbet fizetnie az osztálynak ha a féléves határidő előtt fizet?
3. Az osztályfőnök talált egy banki ajánlatot, amely havonta 2% kamatot ír jóvá, ha legalább fél évre történik a lekötés.
(a) Hogyan jár jobban az osztály, ha befizeti a pénzt fél évvel előbb az osztálykirándulásra, vagy ha leköti a pénzt a bankban?
4. Az osztályfőnökhelyettes egy másik banki ajánlatot talált, amely havonta 3% kamatot ír jóvá, ha legalább fél évre történik a lekötés.
(a) Hogyan jár jobban az osztály, ha befizeti a pénzt fél évvel előbb az osztálykirándulásra, vagy ha leköti a pénzt a bankban?

2.3. Értécsökkenés

A vállalatoknak a gazdálkodásuk során figyelembe kell venniük, hogy a munkaeszközök, használati tárgyak, mint például autó, laptop, bútorok értéke és használhatósága az idő múlásával csökken.

Az értécsökkenéssel kapcsolatos feladatok megoldásához először tisztázni kell az értécsökkenés fogalmát, azon belül is a terv szerinti értécsökkenését. Immateriális javak és tárgyi eszközök esetében beszélhetünk terv szerinti értécsökkenésről, amely visszavezethető az eszközök értékének csökkenésére a folyamatos használatuk során bekövetkező kopás és elavulás miatt (Takács - Márkus, 2022, [22]).

A terv szerinti értécsökkenésnek több módszere van, a diáknak 7. – 8. osztályban főképp a lineáris leírás módszerét érdemes tanítani, hiszen ez a legkönnyebben számolható. A lineáris leírás módszerének alkalmazásakor minden évben megegyezik az értécsökkenés mértéke a hasznos élettartam alatt (Takács - Márkus, 2022, [22]).

Annak érdekében, hogy a diákok számára könnyebben elsajátítható legyen a fogalom, érdemes néhány példát hozni olyan eszközökre, amelyek értécsökkenése számukra is érthető. Autó, telefon, laptop vagy televízió is sorolható ide, de további példák lehetnek háztartási gépek vagy különböző vállalatok termelésben szerepet kapó gépei.

Ebben a fejezetben olyan terv szerinti értécsökkenéssel kapcsolatos feladatokat gyűjtöttünk össze, mely a számviteli törvény szabályaihoz igazodóan számoltatja a tárgyak értékének csökkenését, ugyanakkor olyan tárgyakra vonatkozik, amelyek értécsökkenésének vizsgálata egy 7. – 8. osztályos diák vagy családja számára is fontos lehet.

23. Feladat. *Benedek megvásárolt egy új televíziót 254 000 forintért. Számításai alapján 12 évig fogja használni a televíziót, utána el tudja adni 50 000 forintért. Mennyit csökken a televízió értéke évente, ha feltételezzük, hogy a televízió értéke minden évben ugyanannyit csökken?*

24. Feladat. *Gergőnek az apja új laptopot vásárolt születésnapjára 540 000 forintért. Gergő apja úgy számolt, hogy a laptop értéke minden évben 90 000 forinttal csökken, ha már nem ér semmit, akkor újat kell venni. Hány évig tudja használni Gergő a laptopot, ha az apja jól számolt?*

25. Feladat. *Vivi a diákmunka során összegyűjtött pénzből okostelefont vásárolt magának. Az egyik barátnőjének ugyanolyan telefonja van, szerinte a telefont 4 évig lehet használni, utána elértéktelenedik. Mennyi volt a telefon ára a vásárláskor, ha évente 47 600 forintot veszít az értékéből?*

26. Feladat. *A Tóth család autót vásárolt 3 700 000 forint értékben. Az autó értéke az első évben 30%-kal csökken, a második évben 20%-kal, a harmadik évben 15%-kal, a negyedik évben pedig 10%-kal. Mennyit fog érni az autó 4 év múlva?*

27. Feladat. *Zoltán videójátékkonzolt vett magának, amiért összesen 215 000 forintot fizetett. Az interneten olvasott adatok szerint, a videójáték konzol minden évben 10%-ot veszít az értékéből.*

- 1. Mennyit fog érni a videójáték konzol 3 év múlva?*
- 2. Hányadik évben csökken a videójáték konzol értéke 100 000 forint alá?*

28. Feladat. *Csaba 2022 elején egy okosórát vásárolt 144 000 forintért. Csaba úgy kalkulál, hogy a termék a vásárlást követően azonnal veszít 20%-t az értékéből, majd 6 éven keresztül minden évben ugyanannyit veszít az értékéből, utána értéktelenné válik.*

- 1. Hány forinttal csökken az okosóra értéke évente?*
- 2. Hány százalékkal csökken az okosóra értéke évente?*
- 3. Mennyit fog érni az okosóra 2025 végén?*
- 4. Összesen mennyit csökken az okosóra értéke 2026 végére?*

2.4. Befektetések és hitelek

Az alábbiakban összegyűjtöttünk olyan feladatokat, amelyek segítségével a befektetéseket, hiteleket a diákok gyakorolhatják.

A feladatok megoldásához és megértéséhez tisztázunk néhány alapfogalmat.

- **Kötvény:** Olyan értékpapír, amely névre szóló és hiteljogviszonyt testesít meg. A kötvény kibocsátója kötelezettséget vállal a hitelező felé, kamat és névérték fizetésre vonatkozóan.
- **Részvény:** Tulajdonjogot megtestesítő, névre szóló és névértékkel rendelkező forgalomképes értékpapír. A részvény kibocsátója szavazati jogot biztosít a részvény tulajdonosa felé, aki vagyoni követeléssel is élhet.
- **Hozam:** Olyan többletjövedelem, amely a befektett tőkén felül keletkezik egy meghatározott időszakban.

A fenti fogalmak a Vállalati pénzügyek kézikönyvből származnak, melyben a felsorolt fogalmakról további ismeretek is elsajátíthatók (Ulbert, 2018, [24]).

29. Feladat. *Anita összesen 100 000 forintot kapott rokonaitól, ezt kamatoztatni szeretné. Az egyik bank évente 6% kamatot ad a bankban lekötött összegre, és a kamat jóváírása évente történik. Mennyi pénzt vehet ki a bankból 5 év múlva Anita, ha a bankban a kamat is kamatozik? Válaszodat ezer forintba kerekítve add meg!*

30. Feladat. *Balázs lakást szeretne venni gyermekének, aki most érettségizett. Annyi megtakarítása nincs, amelyből ezt ki tudná fizetni, így lakáshitelt vesz fel. Balázs 15 évre kapott 25 000 000 forint értékű hitelt, minden hónapban ugyanakkora összeget kell visszatörleszteni a banknak. Mekkora összeget kell fizetnie Balásznak havonta, ha a kamat összege 3 800 000 forint?*

31. Feladat. *Réka új telefont szeretne vásárolni, anyagi keretei miatt azonban ezt csak hitel segítségével tudja megtenni. Réka 250 000 forint értékben kapott hitelt, a törlesztőrészlet minden hónapban 11 500 forint. Hány évig kell törleszteni Rékának, ha összesen 345 000 forintot kell visszafizetnie?*

32. Feladat. *Az egyik Magyarországon is működő bank havi 2,5% kamatot ígér ügyfeleinek havi jóváírással, ha lekötik a pénzüket. Attila 1 250 000 forintot köt le ebben a bankfiókban.*

- 1. Mennyit kamatozik Attila pénze egy hónap alatt?*
- 2. Mennyit kamatozik Attila pénze a második hónapban, ha a kamatozásnál a bank a korábbi kamat után is fizet kamatot?*
- 3. Mennyivel lesz több pénze a lekötött számlán Attilának egy évvel a befizetés után?*

33. Feladat. *Zsófi úgy döntött, hogy 900 000 forintot félretesz a pénzéből, ennyit szeretne kamatoztatni. Az egyik lehetőség, hogy a pénzét bankban köti le, ahol a kamat 8% és a jóváírás havonta történik. A másik lehetőség, hogy éves lekötésű állampapírt vesz melyre a kamat 11,75%. Mit javasolsz Zsófinak, melyik befektetést válassza?*

34. Feladat. *Egy számítástechnikai termékeket árusító üzlet vezetője megvásárolt 100 tabletet, 70 000 forint/darab beszerzési áron. A tabletek eleinte népszerűek voltak, 80 tabletet eladott, darabját 98 000 forintért.*

- 1. Hány százalékkal drágábban adta el a tableteket mint amennyiért megvette?*
- 2. Hány forint árbevételt könyvelhetett el az üzletvezető a tabletek eladásán?*
- 3. A későbbiek folyamán a tabletek népszerűsége csökkent, az emberek nem vásároltak meg őket. Az üzletvezető szerette volna eladni a fennmaradt tableteket, így a korábbihoz képest 25% kedvezményt adott rájuk. Örömmel tapasztalta, hogy ezt követően minden tabletet megvásároltak.*
 - (a) Hány forintért adta el az üzletvezető akciós áron a tableteket?*
 - (b) Hány forintot árbevételt könyvelhetett el az üzlet vezető az összes tablet eladásán?*
 - (c) Mekkora hasznot húzott az üzletvezető a tabletek megvásárlásával majd eladásával?*

A Middleman játékaival kapcsolatos 42. feladat segítségével a kamatos kamat számítása szintén gyakorolható.

2.5. Online oktatási lehetőségek

Napjainkban az élet szinte minden területén tapasztalható a digitalizáció folyamata, egyre több minden zajlik az online világban. A közoktatás területén néhány évvel ezelőttig ez a tendencia kevésbé volt megfigyelhető, de a koronavírus járvány miatt az elmúlt években számos óra online került megtartásra. A játékosítás szerepe online szintéren talán még fontosabb, hiszen a diákok számára megterhelőbb a koncentráció, mint hagyományos oktatás esetén. Ennek megfelelően a koronavírus ideje alatt az online oktatási anyagok mellett az oktatási célú online játékok száma is megnőtt.

Online oktatás esetén érdemes a hagyományos tankönyvek mellett online tananyagot is biztosítani a diákok számára. Az online tartalmak ajánlása kiemelten fontos, hiszen ha egy tanár javasol egy weboldalt a diáknak, akkor azzal biztosítja arról, hogy megfelelő az adott weboldal tartalma. Ezzel a diákok érdeklődését is felkelthetjük, a későbbiek folyamán akár belső készítés is kialakulhat bennük az adott weboldalon böngészésre vonatkozóan.

Magyarországon a Pénziránytű Alapítvány online elérhető tananyagot állított össze a weboldalán (<https://penziranytu.hu/>). Több korosztály számára található online tankönyv és munkafüzet, amelyekben egy diákok számára izgalmas történet köré lett felfűzve az ismeretanyag. A feladatok a mindennapi élethez szorosan kapcsolódnak, ugyanakkor játékosan vannak megfogalmazva. Ezek között szerepelnek zártvégű és nyíltvégű feladatok is, így a diákoknak a kreativitásukra is szükség van. A tananyag mellett különböző oktató jellegű videókat, projekt lehetőségeket, játékokat is összegyűjtöttek, melyek segítségével színesíteni lehet a tanórát. A játékok között vannak társasjátékok, csapatjátékok illetve

kvízek is, melyek az online oktatás során is alkalmazhatók. A Pénziránytű Alapítvány a nemzetközi szintű Pénz7 magyarországi támogatója, ezen a rendhagyó héten a diákok pénzügyi ismereteinek bővítésén és pénzügyi tudatosságának fejlesztésén van a hangsúly (Pénziránytű Alapítvány, [16]).

Az interneten fellelhetők olyan oldalak is, amelyeken kártya vagy társasjátékokat lehet játszani online formában. A Board Game Arena weboldalán (<https://boardgamearena.com/>) számos közzismert játék játszható valós időben, illetve levelező módban is, a játékok egy része ingyenesen elérhető. A játékok magyar nyelvűek, és leírás tartozik hozzájuk, egy e-mail fiókkal pedig néhány perc alatt lehetséges a regisztráció. A 3. fejezetben ismertetett Eladlak nevű játék a Board Game Arena oldalán megtalálható, egy játékot néhány perc alatt le lehet játszani, így ez az online oktatás során is alkalmazható.

Már a koronavírus járvány okozta online oktatás előtt is sokan használták az oktatásban a különböző kvízek készítésére alkalmas felületeket. Ezek a kvízek néhány perc alatt lejátszhatók, tetszőleges típusú kérdéseket lehet feltenni, a diákok eközben pedig élvezik, hogy versenyezhetnek egymással.

Vannak továbbá olyan platformok is az interneten, ahol úgynevezett online szabadulósobát lehet készíteni, vagy már meglévő szabadulósobákat használni. Itt általában több kérdésre kell válaszolnia a diáknak ahhoz, hogy kijusson a szabadulósobából, tehát a feladatokban tetszőleges ismeretanyagra kérdezhetünk rá. A OneNote például egy olyan interneten elérhető felület, amely alkalmas a szabadulósoba elkészítésére (Microsoft, [8]). Az egyes szobáknak a szakaszok felelnek meg, amelyeken csak jelszavakkal lehet továbbmenni. A jelszavak eléréséhez a szakaszoknak (szobáknak) tartalmaznia kell feladato(ka)t, amely alapján a diák meg tudja fejteni a jelszót. Tekintettel arra, hogy nincs megszabva a szakaszok tartalma, ezt feltölthetjük pénzügymatematikai tartalommal.

3. fejezet

A piaci világ modellezését szolgáló játékok

Sok olyan játék van forgalomban, melyek valamilyen formában a piaci világot modellezzik. Ilyen népszerű játékok például a Monopoly, Hotel, Gazdálkodj okosan.

Ebben a fejezetben olyan társasjátékokat mutatunk be, melyek a piaci világ működését más-más módon modellezzik, a stratégiát a piac működéséhez kell alakítani, ugyanakkor a korábban említett játékokhoz képest sokkal rövidebb idő alatt játszhatók, és további előnyük, hogy nem dől el a játék végeredménye az első néhány körben, hanem a megfelelő stratégiával, akár fordíthatunk is az álláson.

3.1. Middleman

A Middleman egy, a piacon történő adás-vételt és a profitszerzést modellező többszemélyes játék. A játékosoknak konzervdobozokat kell eladni és vásárolni, úgy hogy a játék végén a lehető legtöbb profithoz jussanak (Dover Publications, 1973, [20]).

3.1.1. Játékszabály

Játék tervezője: Eric Solomon

Kiadás éve: 1973

Díjak: -

Játékosok száma: 3 vagy több játékos

Játék időtartama: 60 perc

Nehézségi szint: 4/10

A játék célja: A legtöbb készpénz szerzése a konzervdobozok vásárlása és eladása által. Az a játékos nyer, aki a játék (10. kör) végén a legtöbb készpénzzel rendelkezik. A konzervdobozok ilyenkor már nem válthatók be készpénzre, nem vesszük figyelembe, kivéve ha a készpénzek mennyisége megegyezik.

Játékhoz szükséges eszközök:

- Egy papírlap a mellékletben található táblázattal, amelyet mindenki megkap, vagy megrajzol.
- Íróeszköz.

Játék előkészítése:

- A játékosoknak ki kell választani maguk közül valakit, aki a Middleman, vele lehet az adás-vételeket folytatni (a piac megfelelőjeként). A Middleman nem versenyez a többiekkel profitszerzés céljából.
- A játékosok beírják a táblázat sorába a kezdőtőkéjüket, ami a résztvevők számának tízszerese, a Middleman nélkül. Például ha 4 fő játszik, akkor $3 \cdot 10 = 30$ eurónyi indulótőkéje van a játékosoknak.
- A játékosok kitöltik az „A” és a „D” sorokat 0 – 9 közötti egész számokkal (minden számot csak egyszer lehet írni), úgyhogy egymásét ilyenkor nem láthatják. Ezt követően ezen nem lehet változtatni, de meg kell mutatni a Middleman-nek.
- Az „A” illetve „D” sorokba írt számokat a Middleman oszloponként összegzi. Például ha egy négyszemélyes játék során az első oszlop „A” soraiba a 3, 3, 0 és 9 számok szerepelnek a játékosoknál, akkor az első oszlop „Kínálat” sorában ez az összeg 15, és ha az első oszlop „D” soraiba a 2, 4, 1 és 2 számok szerepelnek a játékosoknál, akkor az első oszlop „Kereslet” sorában ez az összeg 9.
- Egy adott körben a Middleman annyi konzervdobozt adhat el, amennyi az adott körnek megfelelő „Kínálat” mezőben szerepel és annyi konzervdobozt vehet meg, amennyi az adott körnek megfelelő „Kereslet” mezőben szerepel. (A 3.1. táblázat egy játékos lehetséges tábláját mutatja az első forduló előtt.) Minden kör esetén a keresletet és a kínálatot a Middleman csak az ajánlattétel után árulja el.

A játék menete:

- A játék 10 szakaszból,
 - és minden szakasz vásárlási és eladási szakaszból áll.
1. Elsőként, a *vásárlási* szakaszban a játékosok külön-külön leírják a papírra, hogy az adott körben hány konzervet szeretnének venni (0, 1, ...) és mekkora összegért (1€, 2€, ..., 10€). Ezeket a számokat a „Vásárlási igény” és az „Ajánlat” sorokba

Forduló	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Készpénz (€)	40										
Leltár (konzerv, db)	0										
Vásárlási szakasz											
Vásárlási igény (db)											
Ajánlat (€/db)											
A	3	2	8	7	9	4	0	1	5	6	
Kínálat (db)											
Megvett konzervek (db)											
Készpénz (€)											
Leltár (konzerv, db)											
Eladási szakasz											
Eladási igény (db)											
Ajánlat (€/db)											
D	2	1	6	4	7	0	8	5	9	3	
Kereslet (db)											
Eladott konzervek (db)											

3.1. táblázat. Middleman mintatábla az első forduló előtt kitöltve.

írják, és miután mindenki megtette az ajánlatát, hangosan közlik. Ezt követően a Middleman közli, hogy az adott körben hány konzervdobozt adhat el maximálisan, ezt az értéket a játékosok a „Kínálat” mezőbe írják. A fenti példa esetén ez az érték 15.

- Ha kisebb vagy egyenlő a vásárlási igények összege, mint a kínálat, akkor mindenkinek eladja a vásárlási igényeknek megfelelő mennyiséget az ajánlaton szereplő áron, és a vásárlási szakasz véget ér.
- Egyébként a Middleman az alábbi eljárás szerint adja el a konzerveket:
 - (a) Először a legmagasabb ajánlatot tevő játékos(ok)nak ad el az igényének megfelelő mennyiséget a „Kínálat” erejéig. Ha 2 vagy több játékos ugyanolyan értékű ajánlatot tesz, akkor a következő esetek fordulhatnak elő:
 - * Ha a vásárlási igényeik összege kisebb vagy egyenlő, mint a még eladható mennyiség, akkor mindenkinek a vásárlási igényét teljesíti.
 - * Ellenkező esetben mindegyik azonos ajánlatot tevő játékos ugyanannyi konzervet vehet meg. Ez vagy a legkevesebb vásárlási igénnyel, vagy a vásárolható konzervek és az azonos ajánlatot tevők számának hányadosának egészrészével egyezik meg.
 - (b) * Ha nem marad több eladható konzerv, akkor a vásárlási szakasz véget ér.
 - * Ellenkező esetben
 - ha még van ajánlat a piacon, akkor a még eladható konzervekkel a következő legjobb ajánlattal folytatódik a kereskedés az (1a) pont szerint,
 - különben véget ér a vásárlási szakasz.

A játékosok beírják a táblázat „Megvett konzervek” sorába a megvett konzervek szá-

mát, a következő oszlop „Készpénz” sorába a vásárlás utáni készpénzük mennyiségét és a következő oszlop „Leltár” sorába a konzerveik számát.

2. Majd az *eladási* szakaszban a játékosok külön-külön leírják a papírra, hogy az adott körben hány konzervet szeretnének eladni (0, 1, ...) és mekkora összegért (1€, 2€, ..., 10€). Ezeket a számokat az „Eladási igény” és az „Ajánlat” sorokba írják, és miután mindenki megtette az ajánlatát, hangosan közlik. Ezt követően a Middleman közli, hogy az adott körben hány konzervdobozt vásárolhat meg maximálisan, ezt az értéket a játékosok a „Kereslet” mezőbe írják. A fenti példa esetén ez az érték 9.

- Ha kisebb vagy egyenlő az eladási igények összege, mint a kereslet, akkor mindenkitől megveszi az eladási igényeknek megfelelő mennyiséget az ajánlaton szereplő áron, és az eladási szakasz véget ér.

- Egyébként a Middleman az alábbi eljárás szerint veszi meg a konzerveket:

- (a) Először a legalacsonyabb ajánlatot tevő játékos(ok)tól vesz meg az igényének megfelelő mennyiséget a „Kereslet” erejéig. Ha 2 vagy több játékos ugyanolyan értékű ajánlatot tesz, akkor a következő esetek fordulhatnak elő:

- * Ha az eladási igényeik összege kisebb vagy egyenlő, mint a még megvásárolható mennyiség, akkor mindenkinek az eladási igényét teljesíti.

- * Ellenkező esetben mindegyik azonos ajánlatot tevő játékos ugyanannyi konzervet adhat el. Ez vagy a legkevesebb eladási igénnyel, vagy az eladható konzervek és az azonos ajánlatot tevők számának hányadosának egészrészével egyezik meg.

- (b) * Ha nem marad több megvásárolható konzerv, akkor az eladási szakasz véget ér.

- * Ellenkező esetben

- ha még van ajánlat a piacon, akkor a még megvásárolható konzervekkel a következő legjobb ajánlattal folytatódik a kereskedés a (2a) pont szerint,

- különben véget ér az eladási szakasz.

A játékosok beírják a táblázat „Eladott konzervek” sorába az eladott konzerveik számát, a következő oszlop „Készpénz” sorába az eladás utáni készpénzük mennyiségét és a következő oszlop „Leltár” sorába a konzerveik számát.

Megjegyzés.

1. Az alapjáték időtartama túl hosszú ahhoz, hogy egy tanóra alatt le lehessen játszani, így a következőket javasoljuk (n legyen a játékosok száma):

- (a) Csökkentsük le a körök számát k -ra ($5 \leq k \leq 10$). Ekkor a táblázat „A” és „D” soraiba 0 és $(k - 1)$ közötti egész számokat kell beírni, és a játékosok készpénze a játék elején ekkor $k \cdot n$ euró. A konzervek darabára euróban 1 és k közötti érték lehet.

- (b) Gyorsítjuk a játékot, ha a „Kínálat” és „Kereslet” mezőket nem az „A” és „D” mezők összegeként származtatjuk, hanem előre egy véletlenszám generátorral generáljuk, 0 és $(k - 1)$ között.
 - (c) Gyorsítja a játékot, ha több kisebb „piacot” hozunk létre az osztályban. Ekkor természetesen több Middleman-re van szükség, ennek a szerepkörnek a megtapasztalása is tanulságos.
2. A játék segít az algoritmikus gondolkodás fejlesztésében is.
 3. Ez a játék volt az alapgondolata a teljes témát átölelő csapatjáték szabályának kidolgozásakor.
 4. A játéknak nagyon kicsi az eszközigénye, így gyakorlatilag bármikor lehet játszani, ha papír és íróeszköz rendelkezésre áll. Abban bízunk, hogy a diákok és tanáraik annyira élvezik ezt a játékot, hogy osztálykirándulásokon utazás közben, egyéb helyeken is játszásként, azaz, hogy a játék „önjáró” lesz, tanórán kívül is játszásként és fejlesztő hatását észrevétlenül, a szabadidő hasznos eltöltése során is kifejti.

3.1.2. Feladatok a társasjátékkal kapcsolatban

A Middleman játék során felvetődnek kérdések a játékkal kapcsolatban, ezeknek a megválaszolására érdemes egy kis időt szánni, hogy később tudatosabban játszásként a játékot.

35. Feladat. *Milyen kérdések merültek fel benned a játék során?*

36. Feladat. *Milyen stratégiát választottál?*

37. Feladat. *Nyereséges volt-e a befektetésed a játék során?*

- *Ha igen, akkor hány százalékkal nőtt a pénzed mennyisége?*
- *Ha nem, akkor hány százalékot csökkent a pénzed mennyisége?*

38. Feladat. *Legfeljebb hány konzervdobozt adhat el a Middleman egy eladási fordulón belül 4 játékos esetén?*

39. Feladat. *Legfeljebb hány konzervdobozt vehet meg a Middleman egy vásárlási fordulón belül 4 játékos esetén?*

40. Feladat. *Készíts el egy olyan Excel táblázatot, amely automatikusan elvégzi a játék során a szükséges számításokat, csak az éppen aktuális eladás/vásárlás összegét kell beírni!*

41. Feladat. *A játékszabályt hogyan módosítanád, hogy még életszerűbb vagy izgalmasabb legyen a játék?*

Megoldás. Ez egy nyitott végű feladat, így nyilván sok lehetséges megoldása van. Az alábbi ötletek merültek fel bennünk:

Minden körben lehetőség van egy bizonyos mennyiségű pénzt lekötni, mely a következő körig kamatozik, de akkor nem vásárolhatunk. A kamat értékét változtatva a stratégia változhat. Magasabb kamat esetén néhányan lehet, hogy a biztos hozam mellett döntenek, ekkor viszont a befektetők kisebb befektetéssel tudnak nagyobb hozamhoz jutni.

A szabály úgy is módosítható, hogy a lekötött betétekhez 2 körön keresztül nem lehet hozzányúlni.

A játék tovább variálható úgy, hogy a játékosok hitelt is felvehetnek előre rögzített hitelkamaton egy adott körben, melyet a hátralévő körökben kell törleszteni.

42. Feladat. *Elemezd az alapjátékban készített táblázatodat! Ha körönként lett volna lehetőséged lekötni a pénzedet, akkor mennyi lekötési kamattal lett volna egyenértékű a pénzed körönkénti jóváírás esetén?*

3.2. Eladlak

Az Eladlak egy ingatlanpiacon megvalósuló adás-vételt szimuláló játék, amely által ingatlankereskedők bőrébe bújhatnak a játékosok (ÜberPlay, 1997, [25]).

Játékszabály

Játék tervezője: Stefan Dorra

Kiadás éve: 1997

Díjak: Magyar Társasjáték díj jelöltje (2017)

Játékosok száma: 3 – 6

Játék időtartama: 30 perc

Nehézségi szint: 3/10

A játék célja: A legtöbb pénz szerzése ingatlanok vásárlása és eladása által.

A játékot az a játékos nyeri, akinek a játék végén a legtöbb pénze van a csekkekből és a licitkörből megmaradt érmékből.

Játékhoz szükséges eszközök:

- 84 darab ezer dolláros érme.
- 30 darab ingatlan kártyalap. Az ingatlanok értéke 1 és 30 közötti egész számok.
- 30 darab csekk kártyalap. A csekkek értéke 0 és 15 000 dollár közötti ezres értékeket vesz fel, mindegyikből 2 van, kivéve az 1 000 értékűt, ebből nincs egy sem.

Játék előkészítése:

- A kártyákat szét kell válogatni ingatlanokra és csekkekre, 4 fős játék esetén mindkettő fajtából ki kell venni 2-t a játékból.
- A játékosok szétosztják egymás között az érmeket, mindenki ugyanannyit kap, 5 fős játék esetén mindenki 16-t. A játékosok a későbbiekben nem árulhatják el egymásnak, hogy éppen mennyi érmét birtokolnak.

A játék menete:

1. A játék első része az *ingatlan vásárlás* a kiosztott érmék segítségével, a csekkekre itt még nincs szükség. Az ingatlan vásárlás licitkörökből áll, minden kör elején fel kell fordítani a pakliból annyi lapot, ahány játékos játszik.

Egy véletlenszerűen kiválasztott játékos licitálni kezd az érmei segítségével, a többi játékos sorban haladva eldönti, hogy vagy tovább licitál (azaz emel) legalább egy érmevel, vagy passzol. Aki passzol, annak a legkisebb értékű lapot kell elvinnie. Ha valaki azt követően passzol, hogy korábban már licitált, akkor a licitben feltett érmeinek felét visszaveszi, lefelé kerekítve (3 érme berakása esetén csak 1-t vehet vissza). A licitkör addig tart, amíg egy játékos kivételével már mindenki passzolt.

A licit nyertese az összes licitben feltett érmét befizeti a bankba, és az utolsó (legnagyobb értékű) lapot elviszi. Ezt követően új kör indul, az előző kör nyertese kezdi a licitet. A licitköröknek akkor van vége, ha minden ingatlankártyát elvittek.

2. A játék második része az *ingatlan eladás* a csekkekért, az érmekekre itt nincs szükség. Az ingatlan eladás több körből áll, minden körben fel kell fordítani a csekkpakliból annyi lapot, ahány játékos játszik.

Ezt követően minden játékos kiválaszt egy ingatlankártyát azokból, amit korábban elvitt, majd egyszerre bemutatják ezeket. Aki a legnagyobb értékű ingatlant mutatja be, az elviszi a legdrágább csekket, a második legnagyobb értékű ingatlanért a második legdrágább csekk jár, és így tovább. Az ingatlanok, amelyeket ilyen módon kijátszottak, kikerülnek a játékból.

Ezt követően új kör indul, a köröknek akkor van vége, ha minden csekket elvitt valaki (ekkor minden ingatlankártya kikerül a játékból).

Feladatok a társasjátékkal kapcsolatban

Először néhány olyan feladatot írunk, mely segíti a diákokat abban, hogy pontosabban megértsék a játékszabályt.

43. Feladat. *Ha az utolsó ajánlatod 5 000 dollár volt, és már nem szeretnéd tovább tartani a licitet, akkor mennyi pénzért veheted meg a piacon lévő legalacsonyabb értékű ingatlant?*

44. Feladat. *Ha az utolsó ajánlatod 3 000 dollár volt, és te maradtál egyedül a licitben, akkor mennyi pénzért veheted meg a piacon maradt egyetlen ingatlant?*

45. Feladat. *Ha ketten vannak a licitben, és egy 27 és egy 28 értékű ingatlanért megy a licit, akkor te hogyan licitálnál?*

46. Feladat. *Előfordulhat-e hogy egy tizes értékű ingatlant 0 dollárért sikerül eladni?*

47. Feladat. *Előfordulhat-e hogy egy 0 értékű ingatlant 4 000 dollárért sikerül eladni?*

Az előbbi feladatok megoldása után célszerű játszani kettőt a diákokkal, majd folytatni a játék elemzését. Meg kell kérni őket, hogy jegyezzék fel a füzetükbe, hogy mennyi pénzük volt az elején, milyen ingatlanokat sikerült megvenniük és mennyi pénzük lett a játék végén.

48. Feladat. *Milyen kérdések merültek fel benned a játék során?*

49. Feladat. *Mennyi a csekkek összértéke a piacon 3, 5 és 6 játékos esetén?*

Megoldás. Minden csekkből 2 van kivéve az 1 000 dollárosból. Így összesen

$$2 \cdot (0 + 2 + 3 + \dots + 15) \cdot 1000 \$ = 238\,000 \$$$

a csekkek összértéke.

50. Feladat. *Előfordulhat-e, hogy nem marad a játékosok kezében készpénz?*

Megoldás. Előfordulhat, ha az utolsó két játékosnál 1 000 illetve 2 000 dollár marad és az 1 000 dollárral rendelkező licitál először majd a 2 000 dollárral rendelkező.

Egy másik lehetőség, hogy egy játékosnak van 1 000 dollárnyi pénze, a többi játékosnak nincs és a pénzzel rendelkező játékos nyerte az utolsó licitkört.

51. Feladat. *Előfordulhat-e, hogy minden pénz a játékosok kezében marad?*

Megoldás. Elméletileg igen, ha senki nem licitál a körök alatt, hanem mindig elveszi a legolcsóbb ingatlant licitálás nélkül.

52. Feladat. *Számold ki, hogy a játékaid során átlagosan mennyit költöttél egy ingatlanra és átlagosan mennyi pénzt hozott egy ingatlan?*

53. Feladat. *Számold ki 3 és 6 fő esetén, hogy átlagosan mennyit tudunk költeni egy ingatlanra és átlagosan mennyi pénzt hoz egy ingatlan?*

Megoldás. Ha a játékosok száma 3 vagy 6 fő, akkor minden készpénz, csekk és ingatlan játékba kerül. A készpénz összesen 84 000 dollár és 30 ingatlan van, így egy ingatlant átlagosan $\frac{84\,000}{30} = 2\,800$ dollárért vehetünk meg. A csekkek értéke összesen 238 000 dollár, így egy ingatlant átlagosan $\frac{238\,000}{30} \approx 7\,930$ dollárért adhatunk el.

54. Feladat. *Mennyi profitot sikerült realizálnod a játék végére? Százalékosan mennyivel nőtt vagy csökkent a vagyoned?*

55. Feladat. *Ha a licitek során a bankba összesen 72 000 dollárt fizettek be, akkor mennyi az átlagos profit 3 vagy 6 fős játék esetén?*

Megoldás. Ha a játékosok száma 3 vagy 6 fő, akkor a készpénz összege kezdetben 84 000 dollár, így kezdetben mindenki 14 000 dollárral rendelkezik. 84 000 dollárból 72 000 dollárt befizetve 12 000 dollár marad a játékosoknál az ingatlan vásárlás után. A csekkek értéke összesen 238 000 dollár, így összesen 250 000 dollár értékű vagyont birtokolnak a játékosok az ingatlan eladás után. Ez összesen $250\,000 - 84\,000 = 166\,000$ profitot jelent, amely 3 játékos esetén átlagosan $\frac{166\,000}{3} \approx 55\,330$ dollárt, 6 játékos esetén átlagosan $\frac{166\,000}{6} \approx 27\,665$ dollárt jelent.

56. Feladat. *Tegyük fel, hogy 4 játékos játszik és a következő értékű ingatlanokért folyik a licit: 8, 13, 22, 23. Te hogyan licitálnál ebben az esetben?*

3.3. Kuhhandel

A Kuhhandel az adás-vételt, illetve a licitálást szimuláló játék (Ravensburger, 1989, [18]).

Játékszabály

Játék tervezője: Rüdiger Koltze

Kiadás éve: 1985

Díjak: Év játéka díjra javasolt (1985)

Játékosok száma: 3 – 5

Játék időtartama: 45 perc

Nehézségi szint: 3/10

A játék célja: A legtöbb pont elérése állatok adás-vétele és licitálás által.

Az a játékos nyer, akinek a legmagasabb a pontszáma.

A játékosok a náluk lévő állatkártyákon szereplő értékeket összeadják, egy fajta állatot egyszer számolva (4 azonos állatért összesen annyi pont jár, amekkora egy lapon van

feltüntetve), majd a kapott összeget meg kell szorozni a birtokolt állatfajták számával. Az így kapott eredmény az adott játékos pontja, a pénzkártyáknak itt már nincs értékük.

Játékhoz szükséges eszközök:

- 40 darab állatkártya. 10 fajta állatkártya van, mindegyikből pontosan 4 darab. A különböző állatkártyák különböző értéket képviselnek, ez a lapokon fel van tüntetve.
- 55 darab pénzkártya.

Játék előkészítése:

- Állatkártyák összekeverése.
- Pénzkártyák csoportosítása érték szerint.
- Minden játékos kap kettő 0 forint, négy 10 forint és egy 50 forint értékű lapot. A játékosok a későbbiekben nem árulhatják el egymásnak, hogy éppen mennyi érmét birtokolnak.
- Kezdőjátékos kisorsolása.

A játék menete:

A játék minden körében a kezdőjátékos eldönti el, hogy árverést vagy alkut szeretne. Árverést csak akkor lehet választani, ha az állatpakli nem fogyott el. Alkut csak akkor lehet választani, ha a kezdőjátékos és legalább egy másik játékos is rendelkezik ugyanolyan állattal korábbi árverésekből. A kezdőjátékos szerepe minden körben továbbhalad az óramutató járásának megfelelően.

1. *Árverés* választása esetén a kezdőjátékos felfordítja az állatkártyák paklijának tetejét, a felfordított lapra lehet licitálni. A játékosok bekiabálással (kötött sorrend nélkül) licitálnak egymásra, a kezdőjátékos nem licitálhat. Minden licit során magasabb értéket kell bemondani, mint a korábbi licit.

Ha senki nem licitál már tovább, akkor a kezdőjátékos megveheti az állatot az adott áron, ekkor az összeget az a játékos kapja meg, aki a legnagyobb licitet ajánlotta. Ha a kezdőjátékos úgy dönt, hogy nem veszi meg az állatot, akkor a legmagasabb licitet bemondó játékosnak kell megvennie, ekkor az összeget a kezdőjátékos kapja meg. Ha a legmagasabb licitet bemondó játékos ezt nem tudja kifizetni, akkor meg kell mutatnia mindenkinek, hogy mennyi pénze van és a licitkör megismétlődik nélküle. Pénzváltásra nincs lehetőség, ha valaki nem tud pontosan fizetni, akkor nagyobb összeget fizet (visszajáró sem adható). Ha senki nem licitál egy állatra, akkor a kezdőjátékos ingyen megkapja.

Az elnyert állatokat felfordítva kell a játékosoknak tartani. Ha az árverésen számarat fordít fel a kezdőjátékos, akkor mindenki pénzt kap a bankból. Az első számár után

50 forint, a második számár után 100 forint, a harmadik számár után 200 forint, a negyedik számár után pedig 500 forint jár.

2. *Alku* választása esetén a kezdőjátékosnak el kell döntenie, hogy kivel szeretne alkudni. A kezdőjátékos lefordítva elhelyez tetszőleges számú, tetszőleges értékű pénzkártyát az asztalra és közli, hogy melyik állatért ajánlja a pénzt. Ha a két játékosnak ugyanannyi van a kiválasztott állatból, akkor az összesre vonatkozik az alku, ha nem, akkor csak annyi állatra, amennyivel mindketten rendelkeznek.

A másik játékosnak döntenie kell, hogy elfogadja-e az alkut, anélkül, hogy tudná a kínált összeget. Ha a másik játékos elfogadja az alkut, akkor megtörténik a csere, ha elutasítja, akkor ellenajánlatot kell tennie, azaz neki is le kell fordítania tetszőleges mennyiségű és értékű pénzkártyát. Ezt követően a két játékos kicseréli a pénzkártyát, és aki nagyobb összeget tett le, az megkapja a másik játékos állatát. Megegyező összeg esetén ugyanez az alku újraindul, ismételt döntetlen esetén pedig a kezdőjátékos viszi el a másik állatát. A játék végén minden fajta állathoz tartozó 4 lap egy helyen lesz.

Feladatok a társasjátékkal kapcsolatban

57. Feladat. *Milyen kérdések merültek fel benned a játék során?*

58. Feladat. *Összesen mennyi pénze van a többi játékosnak a játék kezdetekor, ha 5 fő vesz részt a játékban?*

59. Feladat. *Milyen szerepe van a 0 értékű pénzkártyáknak a játék során?*

60. Feladat. *Tegyük fel, hogy kihúzták az első számarat ezért 50 forintot kapsz a banktól. Ha választhatnál, akkor inkább öt darab 10 forintos vagy egy darab 50 forintos kártyalapot kérnél? Válaszodat indokold!*

61. Feladat. *Maximum mekkora licitet tehet fel egy játékos a legelső körben, ha a felfordított lap nem számár?*

62. Feladat. *Maximum mekkora licitet tehet fel egy játékos a legelső körben, ha a felfordított lap számár?*

63. Feladat. *Hányféleképpen kerülhet a licitkörök során 3 játékoshoz egy tetszőlegesen kiválasztott állat 4 kártyája?*

64. Feladat. *Mekkora az a minimális összeg, amelyet egy játékos ajánlhat az alku során?*

65. Feladat. *Mennyi profitot sikerült realizálnod a játék végére? Százalékosan mennyivel nőtt a vagyondod?*

4. fejezet

Tematikus terv

Ahogy az 1. fejezet kutatásaiból is látszik a pénzügyi tudatosság fejlesztése nagyon hasznos, és célszerű minél fiatalabb korban elkezdni. Megállapítható, hogy korábban is voltak már törekvések a pénzügyi tudatosság fejlesztésére vonatkozóan, főképp projektheteken, rendhagyó napokon. Kiemelendő, hogy a Pénziránytű Alapítvány játékosan foglal össze nagyobb lélegzetvételű témaköröket, weboldalukon számos olyan eszközt találunk, amely elősegíti a tanulás és tanítás folyamatát (Pénziránytű Alapítvány, [16]).

Az új, 2020-as Nemzeti Alaptantervhez kapcsolódó tankönyvek több pénzügyi matematikai ismeretet tartalmaznak, mint a korábbiak, azonban tudomásunk szerint nem készült, vagy nyilvánosan nem elérhető olyan 7. – 8. évfolyamon használható összefüggő tananyag, amely a 2020-as Nemzeti Alaptantervhez illeszkedik.

A korábbi fejezetekben összegyűjtött feladatok feldolgozására egy időtervet dolgoztunk ki, melyet egy tematikus tervben foglaltunk össze, ez segítséget nyújthat a tanároknak a tanmenet összeállításában. A NAT szerint a pénzügyi tudatosságra nevelés célja a matematika oktatásának, de ennek nem kötelező önálló témaként megjelenie. Az itt található tematikus terv egy ajánlás, ha valaki önállóan szán rá 13 órát. A dolgozatban szereplő feladatokat fel lehet használni más témaköröknél is, ha nem önálló témaként jelenik meg az évben a pénzügyi matematika.

A tananyag játékos feldolgozását javasoljuk. Ehhez játékos keretbe helyezzük az órákat. Egy órakon átívelő, a pénzügyi matematikai tudást fejlesztő játékot dolgoztunk ki. A játék alapja a Middleman játék, ennek az órakon átívelő változatát „Middleman extra” -nak neveztük el. Itt a gyerekek az eredeti játéktól eltérően nem egyedül, hanem csapatban játszanak. Az osztályt tudás alapján heterogén csapatokra osztjuk. Javasolt csoportlétszámok: 2 – 3 fő. A teljes téma alatt együtt dolgoznak a csapatok. A játék 8 körös, és minden óra végén egy kör kerül lebonyolításra. Ezen kívül annyi a változtatás a játékszabályon, hogy minden héten egy, a tananyagnak megfelelő újabb pénzügyi döntés elé állítjuk a csapatokat. Megvitatják, döntenek, majd a Middleman (tanár) lebonyolítja a vételi és

eladási szakaszokat. A döntéshelyzetek között szerepel, banki befektetési, autóvásárlási, hitelfelvételi lehetőség is.

Ez a játékos feldolgozás segíti a tananyag közvetlen alkalmazását, a csapatban dolgozás fejleszti a vitakészséget és a kommunikációt is.

A dolgozatban bemutattuk az Eladlak és a Kuhhandel nevű játékokat is, illetve ehhez kapcsolódó feladatokat is felsoroltunk. Ezek a játékok is egy-egy modelljei a piaci világnak.

A tematikus tervbe ezek a játékok nincsenek beleillesztve, de érdemes rendhagyó órákon, szakkörökön kipróbálni őket, és később lehetőséget biztosítani a diákoknak, hogy szabadidejükben játszhasanak velük.

Az alapjáték (2 óra)

A tematikus terv egésze a Middleman játékon alapszik, így az 1. – 2. órán az alapjátékkal kell foglalkozni, hiszen ennek megértése kulcsfontosságú lesz a további órák folyamán.

Az 1. órán a Middleman játék szabályait ismertetjük, majd elkezdünk lejátszani egy játékot, tanári irányítással. Ahogy a 3.1. pontban olvasható, az alapjáték meglehetősen hosszú, a szabályok megbeszélése nélkül is hosszabb, mint egy átlagos időtartamú tanóra. Az iskolai keretek között történő megvalósítás érdekében a körök számát lecsökkentjük 6-ra, emellett a „Kínálat” és „Kereslet” mezőkbe kerülő értékeket óra előtt kisorosoljuk véletlenszám generátorral. További rövidítési lehetőségek a 3.1.1. megjegyzésben találhatók. Mivel az első óra előtt a diákok valószínűleg nem ismerték a játékot, így a gyorsítás érdekében a tanár veszi fel a Middleman szerepét. Továbbá az 1. mellékletben szereplő táblázatot kinyomtatjuk és használjuk. A táblázatot a diákoknak meg kell őrizniük, és hozniuk kell a következő órákra. Amennyiben a játék nem fejeződik be az első órán, akkor a második órán folytatódik. A házi feladatok segítik a diákoknak összegezni, áttekinteni a játékot, valamint elkezdik elemezni saját döntéseiket, stratégiájukat. A 37. feladat segítségével az ismétlést segítjük, valamint előkészítjük a további órákat is.

A 2. órán befejezzük az előző órán elkezdett Middleman játékot, és megbeszéljük az előző óra tapasztalatait, a felmerülő kérdéseket, valamint elemezzük a táblázatok. Ha a játék már az előző órán lezárult, akkor több Middleman-nel kapcsolatos kérdést beszélünk meg az óra alatt. A feladatgyűjtemény feladatai közül megoldunk feladatokat, hogy rögzüljenek a játékkal kapcsolatos szabályok, és fejlesszük a diákok kreativitását is. A diákok egyedül oldják meg a feladatokat az óra alatt. Az óra végén 2 – 3 fős csoportokra bontjuk a diákokat, hogy a továbbiakban is fejlődjenek a kompetenciáik, és gördülékenyen haladjanak a tanórák. A diákoknak a következő órától kezdve a csoporttársaikhoz közel kell ülni, a csoportok beosztásán nem lehet változtatni. A csoportokat tudásszint alapján heterogén módon kell létrehozni.

A 3. órától kezdve minden óra végén a „Middleman extra” játék zajlik 10 percben az óra témájának megfelelő módosítással. Az ehhez tartozó, kiegészített táblázat a dolgozat mellékletében található meg.

Árváltozás (2 óra)

A 3. – 4. órán az árváltozás témakörével foglalkozunk. A 3. órán a diákok átismétlik a százalékszámításhoz kapcsolódó fogalmakat. (Amennyiben a százalékszámítás témakörét is ebbe a tananyagba építjük bele, akkor ez a témakör sokkal több órát vesz igénybe.) A 4. óra végén a csapatok megkapják a lehetséges projektfeladatokat, így több, mint 2 hetük lesz a feladat kiválasztására és kidolgozására. A projektek kiválasztása a csapatok saját döntése, egy projektet több csapat is választhat.

Middleman-extra 1-2. forduló

A csapatok dobókockával dobhatnak, a dobás értéke befolyásolja az árakat. A 3. órán (1. árváltozás órán) a dobásra a vásárlási szakasz ajánlattétele után van lehetőség, a 4. órán (2. árváltozás órán) pedig az eladási szakasz ajánlattétele után.

Minden dobott értékhez különböző mértékű árváltozás van hozzárendelve, melyet a Middleman előre közöl a csapatokkal: 1-es dobás: -25% , 2-es dobás: -15% , 3-as dobás: -10% , 4-es dobás: -5% , 5-ös dobás: $+25\%$, 6-os dobás: $+30\%$. Például ha valaki hármast dob és 10€-t ajánlott, akkor az ajánlata 9€-ra csökken. A csapatok eldönthetik, hogy élnek-e a dobás lehetőségével vagy sem.

Az árváltozás után kapott értéket egészen kell kerekíteni. A kapott értéket a csapattagok számolják ki. A Middleman az árváltozás utáni ajánlat alapján adja el a konzerveket, az árváltozás miatt azonban előfordulhat, hogy előbb annak a csapatnak ad el, aki kevesebbet ajánlott.

Megjegyzés. A dobásokhoz úgy rendeltük hozzá a százalékokat, hogy a várható értékük 0 legyen, így igazságos, kiegyensúlyozott a játék. Ha a játékot középiskolában játszuk, akkor ki kell tűzni a diákoknak a várható érték kiszámítását feladatként, hiszen ott ezt a kérdést már meg tudják válaszolni. A játék más számokkal is játszható, ahol középiskolásoknak szintén ki kell számolni a várható értéket. További feladat, hogy a diákok adjanak meg úgy százalékokat a dobott értékekhez, hogy a várható érték pozitív/negatív legyen.

Befektetések és hitelek (2 óra)

A 5. – 6. órán a befektetések és hitelek témakörével foglalkozunk. A 5. órán a diákok a részvényekről és kötvényekről tanulnak, a 6. órán a hitelekéről.

Middleman-extra 3-4. forduló

A befektetéseket, hiteleket viszonylag egyszerű ötlettel be lehet építeni a játékba, hiszen a részvény, a kötvény és a hitel is beintegrálható a lentebb olvasható módon.

Az alapjátéknál használt táblázatban a „Vásárlási” szakasz feletti részt kiegészítjük a „Felvett hitel” sorral.

A részvény és a kötvény esetében dönthet úgy a csapat, hogy nem szeretne konzervet vásárolni, inkább részvényt vagy kötvényt vásárol a Middleman-tól, de a kettő közül csak az egyiket. Aki részvényt vagy kötvényt vesz, az abban a fordulóban nem kereskedhet konzervekkel.

A részvény vételi ára nem fix összeg, hiszen a részvények árfolyama a valóságban is szinte folyamatosan változik, kockázatosnak számít. A kötvény egy kevésbé kockázatos értékpapír, ezért a vételi árát meghatározott árfolyamon rögzítjük, melyről a csapatokat tájékoztatjuk.

Amelyik csapat részvényt vagy kötvényt vásárol az a „Vásárlási szakasz” „Vásárlási igény” sorába nem számot, hanem egy R vagy K betűt ír, melyekkel a részvényt illetve a kötvényt jelöljük.

Részvény/Kötvény vásárlása:

- Csak az 5. órán (1. befektetések és hitelek órán) lehetséges egy darabot vásárolni, a vásárlási szakasz során (a konzerv vásárlás helyett).
- A részvények vételi árát úgy képezzük, hogy a Middleman dob egy dobókockával, majd a kapott értéket beszorozzuk a csapatok számával.
- A kötvények vételi árát úgy képezzük, hogy a csapatok számát beszorozzuk 4-gyel.
- Amelyik csapat részvényt/kötvényt vásárolt, az köteles ugyanabban a körben az alábbiakban tárgyalta módon eladni a megvásárolt értékpapírt.

Amelyik csapat részvényt vagy kötvényt vásárolt az a „Vásárlási szakasz” „Ajánlat” sorába azt a számot számot írja, amennyit fizetett a részvényért vagy a kötvényért.

Úgy tekintjük, hogy a Middleman játékban a konzervdoboz vásárlási és eladási szakasza között eltelik egy teljes év, így a részvények és kötvények eladása az 5. óra eladási szakaszában lehetséges.

Amelyik csapat részvényt vagy kötvényt ad el az az „Eladási szakasz” „Eladási igény” sorába nem számot, hanem egy R vagy K betűt ír, melyekkel a részvényt illetve a kötvényt jelöljük.

Részvény/Kötvény eladása:

- Csak az 5. órán (1. befektetések és hitelek órán) lehetséges, az eladási szakasz során (a konzerv eladás helyett).
- A részvények eladási árát úgy képezzük, hogy a Middleman dob egy dobókockával, majd a kapott értéket beszorozzuk a csapatok számával.
- A kötvények eladási árát úgy képezzük, hogy a csapatok számát beszorozzuk 5-tel.

Amelyik csapat részvényt vagy kötvényt adott el, az az „Eladási szakasz” „Ajánlat” sorába azt a számot számot írja, amennyi pénzt kapott a részvényért vagy a kötvényért.

Annak köszönhetően, hogy a részvény esetén kockával dobunk, a diákok érzékelik kockázatoságát, ugyanakkor azzal is szembesülnek, hogy nagyobb hozamot lehet vele elérni, mint egy kötvény által.

A kötvény vételi és eladási árát a diákok előre tudják, ezen keresztül megértik, hogy kevésbé kockázatos mint a részvény, viszonylag stabil hozam érhető el megvásárlásával. Ugyanakkor az is kiderül a játék során, hogy a részvénnel nagyobb összeget nyerhetnek.

A játék során egyszer lehetőség van az ajánlat tétel előtt a Middleman-től hitel felvételére is. A valós életnek megfelelően itt is szigorú szabályai vannak a hitelfelvételnek.

Hitel felvétele:

- Csak a 6. óra (2. befektetések és hitelek óra) vásárlási szakasza előtt lehetséges felvenni.
- A hitelként felvehető összeget úgy képezzük, hogy a csapatok számát beszorozzuk 4-gyel - ennél se többet, se kevesebbet nem lehet felvenni.
- Csak az a csapat kaphat hitelt, amelyik a kezdetben kiosztott pénzüsszeg legalább 30%-ával rendelkezik készpénzben.

Amelyik csapat felveszi a hitelt, annak a „Felvett hitel” sor megfelelő oszlopába be kell írnia a felvett hitel mértékét. Amelyik csapat a játék során nem vesz fel hitelt, annak ezen sor összes mezejébe előre be kell írnia a 0 értéket.

Azok a csapatok, amelyek a hitelt felvették, a további fordulóokban törlesztőrészletet fizetnek a következő szabályoknak megfelelő módon:

Hitel törlesztése:

- A 7. – 10. órák mindegyikén be kell fizetni egy törlesztőrészletet az eladási forduló végén.
- A törlesztőrészletet úgy képezzük, hogy a csapatok számát beszorozzuk 1,5-tel, így összesen a csapatok számának hatszorosát kell visszafizetniük a csapatoknak.
- Ha valamelyik csapat nem tudja visszafizetni az adott körre eső törlesztőrészletet, akkor a hitelből vett összes konzervet vissza kell adnia a Middleman-nek. A korábban már visszatörlesztett részlet ilyenkor elveszik.
- A csapatok nem kérhetnek kölcsön egymástól a törlesztőrészlet fizetésére, és csak

kézpénzzel lehetséges törleszteni.

A hitel törlesztése során a törlesztéseket minden körben fel kell vezetni a „Felvett hitel” sor megfelelő oszlopába.

Az egyszerűség kedvéért ezt a játékvariációt valósítjuk meg a tématervben, de rendhagyó alkalmakkor, ha a Middleman játék újra előkerül, akkor ki lehet próbálni eltérő mértékű törlesztőrészekkel, vagy más értékű részvényekkel és kötvényekkel.

Értécsökkenés (2 óra)

A 7. – 8. órán az értécsökkenés témakörével foglalkozunk. A diákok megismerik az értécsökkenés fogalmát és feladatokat oldanak meg a témával kapcsolatosan.

Middleman-extra 5-6. forduló

Az értécsökkenéssel kapcsolatos módosítás során bevezetünk egy teljesen új elemet a játékba.

Az alapjátéknál használt táblázatban a „Vásárlási” szakasz feletti részt kiegészítjük az „Autó” sorral.

A játék során egyszer, a 7. órán minden csapatnak lehetősége van egy autót vásárolni. Autó vásárlás:

- Ára az egy csapatra eső kezdeti kézpénz 60%-a, erről a Middleman tájékoztatja a csapatokat az óra kezdetén.
- Az autóval rendelkező csapat minden vásárlási és eladási szakaszban 25% kedvezményt kap (melyet egész számra kell kerekíteni).

Amelyik csapat autót vásárol, annak az „Autó” sor megfelelő oszlopába be kell írnia egy plusz jelet, ezzel jelezve, hogy autót vett. Amelyik csapat a játék során nem vett autót, annak ezen sor minden mezéjébe előre be kell írnia a 0 értéket.

A vásárlási és eladási szakaszokban a Middleman a csapatok által megadott ár alapján teszi az ajánlatát, így egy autóval rendelkező csapat akár olcsóbban is vehet konzervet, mint az autóval nem rendelkező csapatok.

Míg a valóságban az évek alatt, addig a játékban a körök alatt csökken az autó értéke. Az autó körről-körre történő értécsökkenésének mértékét a Middleman az autóvásárlás előtt közli a csapatokkal. A játék során az értécsökkenés mértékei a fordulókban rendre: 20%, 15%, 10%, 5%. Amelyik csapat rendelkezik autóval, annak minden körben ki kell számíttatnia az autó aktuális értékét, és az „Autó” sor mezéjébe be kell írnia a kapott számot. Az utolsó oszlopban szereplő érték a vagyon részét képezi, a végeredmény összesítésekor.

Ezt a játékváltozatot többféleképpen lehet játszani, az értécsökkenés típusától függően. Autó esetén az értécsökkenés általában a valóságban sem lineáris, de az autó helyett más

tárgyi eszköz vásárlására is kaphatnak lehetőséget a csapatok a játék kezdetekor, ha lineáris értékcsökkenés tanítása a cél. A játék egy további módosítása lehet, ha a Middleman nem árulja el előre az összes körre vonatkozó értékcsökkenés mértékét, hanem csak az aktuális körök elején. Az értékcsökkenés mértékei is változtathatók, de a tématerv keretein belül a fentieket valósítjuk meg.

Költségvetés (2 óra)

A 9. – 10. órán a költségvetés témakörével foglalkozunk.

Middleman-extra 7-8. forduló

A költségvetés az a témakör, amelyet már magával a Middleman alapjátékával is gyakorolnak a diákok, hiszen a megvásárolt konzervekhez egy kiadás, az eladott konzervekhez pedig egy bevétel tartozik, amelyeket minden körben összegezni kell.

Ezenfelül további kiadásokat és bevételeket is beépítünk a játékba, amely amellet, hogy gyakoroltatja a költségvetési feladatokat, még színesíti is a játékot.

Azokat a konzerveket, amelyeket nem sikerült eladni egy fordulóban tárolni kell. A tárolás díja 1€/konzervdoboz, amelyet az eladási forduló végén be kell fizetni. Ha valamelyik csapat nem fizeti be a tárolási díjat, akkor a konzerveinek 10%-át elveszti. Ha az elvesztett konzervek számának 10%-a nem egész szám, akkor egészre kell kerekíteni, és az így kapott szám lesz az elvesztett konzervek száma.

Amikor a csapatok eladják a konzerveket, akkor az eladott konzerveket el kell szállítani a Middleman részére. Amelyik csapat egyszerre legalább 5 dobozt elszállít (vagyis elad) az plusz 2€-t kap a Middleman-tól, mert egyszerre több konzervet szállított le, így üzemanyagot spórolt vagyis környezettudatos volt.

Projektfeladat (1 óra)

A korábbiakban tárgyalt tananyag és a „Middleman extra” játék befejezése után minden csapatnak egy általuk korábban választott projektfeladatot kell prezentálniuk. 18 fős csoportban 3 fős csapatok esetén minden csapatnak 5 perce van bemutatniuk a projektet, amelyet szükség esetén kérdések és reflexió követ.

A projektfeladat lehetőségeket a tanár már korábban, a 2. árváltozással kapcsolatos órán kiadja, a diákoknak a következő óráig dönteniük kell, melyik lehetőséget választják. A lehetőségek a következők:

- A dolgozat 3. feladatának megoldása, vagyis költségvetési terv készítése az iskola egyik első osztályának számára.

- Befektetési terv készítése: a csapatoknak 3 000 000 forint befektetéséről kell dönteni, amely a diákok által választott tetszőleges típusú befektetés lehet.
- A „Middleman extra” játék során hozott döntések részletes ismertetése, a csapat döntéseinek indoklása.

A projekt bemutatása után a prezentáló csapat 1 percben értékeli a saját projektjét. Ennek szempontjai a megvalósíthatóság nehézsége, a csapatmunka gördülékenysége, az előadás sikeressége.

A prezentáló csapatot a többi csapat írásban, pontozási rendszeren keresztül értékeli, megadott szempontok alapján. Az értékelési szempontok az előadás tartalma és az előadás érthetősége. Az értékelő csapatok mindkét szempont esetében 1-től 4-ig terjedő skálán értékelik társaikat.

A projektfeladat célja, hogy a diákok órán kívül is foglalkozzanak pénzügyi matematikával, társaikkal közösen gondolkodjanak egy komplex, nagyobb lélegzetvételű feladaton. További fejlesztési terület a projekt bemutatása során a szóbeli kommunikációs képesség, illetve cél a reflexióra és önreflexióra való igény kialakítása is.

Összefoglalás (1 óra)

Az összefoglaló órára a tanár kiértékeli a „Middleman extra” játék során kitöltött táblázatokat, az órán pedig kihirdeti az eredményt. A korábbi órák anyagát a diákok egy online szabadulósobás feladaton keresztül ismétlik át, ezáltal rögzül a tematikus tervben szemléltetett tananyag. A szabadulósobás feladatot a diákok csoportokban oldják meg, a csoportok megegyeznek a „Middleman extra” játék során korábban kialakított csapatokkal.

5. fejezet

A kidolgozott anyag tesztelése

Egy tananyag kipróbálása előtt és után érdemes felmérni az adott osztály/csoport pénzügyi tudatosságának szintjét. A mérés többféle módszerrel is működhet. Feladatok megoldása, rövid kérdőív kitöltése is lehet ennek egy megfelelő eszköze. Előbbi esetén érdemes ugyanazokat vagy nagyon hasonló feladatokat megoldani más számokkal, utóbbi esetén pedig ugyanazokat a kérdéseket feltenni. A mérés során a tudás bővítése mellett érdemes az attitűd változására fókuszálni, hiszen ez kulcsfontosságú szerepet kap abban, hogy felnőttként hogyan reagál majd a diák egy adott helyzetben.

Egy másik lehetősége a tananyag minőségének vizsgálatára a kontrollcsoport alkalmazása. A kontrollcsoportos méréskor párhuzamosan két csoportnál ugyanazon tananyagot tanítjuk, az egyik csoportban az általam összeállított feladatok segítségével, a másik csoportban az eddig megszokott módszerekkel. A tananyag lezárulása után mindkét csoporttal ugyanazt a mérést kell elvégezni, és ha jobb eredményt ér el az új anyagot tanuló csoport, akkor az új anyag hatékony.

Bemeneti teszt

A fentieknek megfelelően összeállítottunk egy bemeneti tesztet, amely a mellékletben található. A teszt feladatai saját feladatok, amelyekhez felhasználtuk a 2. fejezetben felsorolt irodalmakat inspirálódásként.

A feladatok a témaköröket tekintve illeszkednek az összeállított tematikus tervhez, minden részhez tartoznak kérdések. Figyeltünk továbbá arra, hogy a feladatok differenciáljanak, tehát legyenek köztük könnyebbek, és olyanok is amelyeknek megoldásához több ismeret szükséges.

Tesztek, dolgozatok készítése során törekedni kell arra is, hogy a feladatok minél jobban mérjék a diákok tudásszintjét. Egy bemeneti teszt esetén a tesztre vonatkozó eredmények azt is megmutathatják, hogy mekkora szükség van a témakörrel kapcsolatos

tanítás folyamatára.

A bemeneti teszt vizsgálatánál a Cronbach-alfa mutatót használtuk, amely egy teszt részfeladatainak számából kiindulva vizsgálja meg a fent felsorolt kritériumokat (Csapó, 2004, [3]). A részfeladatokon kívül a teszt eredményeire, vagyis a diákok által elért pontszámokra van szükség a mutató értékének kiszámításához, hiszen az eredmények varianciája ennek egy kulcs eleme. A Cronbach-alfa értékének kiszámítási módja az

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

ahol n a teszt pontot érő részfeladatainak számát jelöli, s_i a részfeladatok szórását, s_t pedig a teszt összpontszámának szórását (Csapó, 2004, [3]). A mutató 0 és 1 közötti értékeket vehet fel. Ha egy dolgozat Cronbach-alfa szintje eléri a 0,8-t, akkor a mutató alapján a dolgozat jól méri a diákok tudásszintjét.

A bemeneti tesztet több iskolában megírattuk a diákokkal. A PTE GYÁIG Deák Ferenc Általános Iskolájában egy 7. és egy 8. évfolyamos csoport diákjai írták meg a tesztet, mindkét évfolyamon 17 – 17 diák. Azt itt tanuló diákok átlagos képességekkel rendelkeznek, matematika versenyre általában nem szoktak menni.

Megíratuk a tesztet továbbá a Pécsi Janus Pannonius Gimnázium néhány csoportjában is. A 9. évfolyamos csoport létszáma 19 fő volt, a 10. évfolyamos diákok létszáma 53 fő, míg a 11. évfolyamon 16 diák írta meg a dolgozatot. Az iskola diákjai mind válogatott, jó képességű diákok, akik gyakran az országos versenyeken is szép eredményeket érnek el. A tesztet megírók között szerepelnek matematika tagozatos illetve nem matematika tagozatos diákok is.

Annak ellenére, hogy a teszt alapvetően általános iskolás diákoknak készült, érdemes középiskolásokkal is megíratni, hiszen az ő tudásszintjük mérését hasonló módon fontos fejleszteni és vizsgálni.

A 7. és 8. osztályos diákok eredményeit az 5.1. és az 5.2. táblázat mutatja. Bár az első feladat a 7. évfolyamnak jobban sikerült, összességében az mondható el, hogy a 8. évfolyam jobb eredményt ért el, hiszen az összes többi feladatban jobban szerepeltek.

Ezen évfolyamokra az igaz, hogy összesítésben az első két feladatot tudták a legjobb eredményekkel megoldani, vagyis a költségvetési és árváltozási feladatokat. A leggyengébben az értékcsökkenéssel kapcsolatos feladatot teljesítették, amely nem meglepő eredmény, hiszen ezzel a fogalommal a tanulás során nem találkoztak.

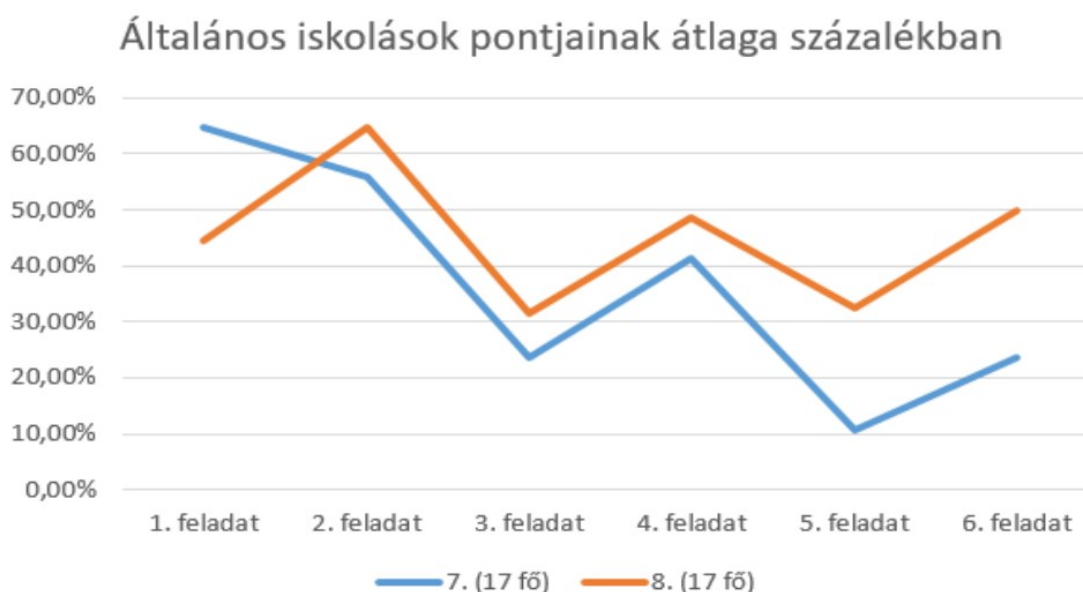
Feladat	Költségvetés	Árváltozás	ÉCS	Árváltozás	Bef./1.	Bef./2.
Max. pont	9	4	6	4	10	6
Átlag	5,82	2,24	1,41	1,65	1,06	1,41
Szórás	2,77	0,90	2,06	1,41	1,56	2,06

5.1. táblázat. PTE Deák - 7. osztályos diákok eredményei

Feladat	Költségvetés	Árváltozás	ÉCS	Árváltozás	Bef./1.	Bef./2.
Max. pont	9	4	6	4	10	6
Átlag	4,00	2,59	1,88	1,94	3,24	3,00
Szórás	3,35	0,80	2,32	1,92	2,77	2,29

5.2. táblázat. PTE Deák - 8. osztályos diákok eredményei

Az 5.1. ábrán szintén az általános iskolások által elért eredmények láthatók. Megfigyelhető, hogy az 1., 2. és 4. feladatok azok, amelyek jobban sikerültek, a többi kevésbé. Az első feladat a költségvetéssel kapcsolatos, szövegértési feladat, a második és negyedik feladatok pedig alapvető százalékszámítási feladatok. Ezeket a feladatokat a diákok már tanulták, gyakorolták, akár ezek a példák is lehetnek volna a korábbi példák feladatai. A 3., 5. és 6. feladatok eredményei gyengébbek lettek, ezek a százalékszámítás alkalmazásához kapcsolódnak. Levonható tehát az a következtetés, hogy az alapfeladatokat általában könnyebben meg tudják oldani a diákok, azonban, ha fel kell ismerni és alkalmazni kell a korábban tanultakat, akkor az nehézségét okoz számukra.



5.1. ábra. Általános iskolai eredmények feladatonként - saját szerkesztés (Microsoft Excel ([8]))

A középiskolás diákok eredményei az 5.3., az 5.4. és az 5.5. táblázatokban találhatók. Az átlagosan elért eredmények alapján elmondható, hogy minél magasabb évfolyamon van a diák, annál jobb eredményt ért el, hiszen szinte minden feladat esetén ez a tendencia érvényesül.

Az évfolyamokat együtt tekintve az állapítható meg, hogy nincs nagy különbség a feladatok elért eredményei között, a költségvetéshez tartozó értékek minimálisan jobbak a többinél. A 9. évfolyamnak az értékcsökkenéssel kapcsolatos feladat, a 10. és 11. évfolyamnak a befektetésekkel kapcsolatos feladat ment a leggyengébben, de számottevő különbség egyik esetben sem mutatkozik meg a többi feladatnál elért eredményekhez képest.

Feladat	Költségvetés	Árváltozás	ÉCS	Árváltozás	Bef./1.	Bef./2.
Max. pont	9	4	6	4	10	6
Átlag	7,37	3,11	4,00	2,95	7,26	4,74
Szórás	2,48	0,99	2,45	1,47	3,12	1,66

5.3. táblázat. Janus Gimnázium - 9. osztályos diákok eredményei

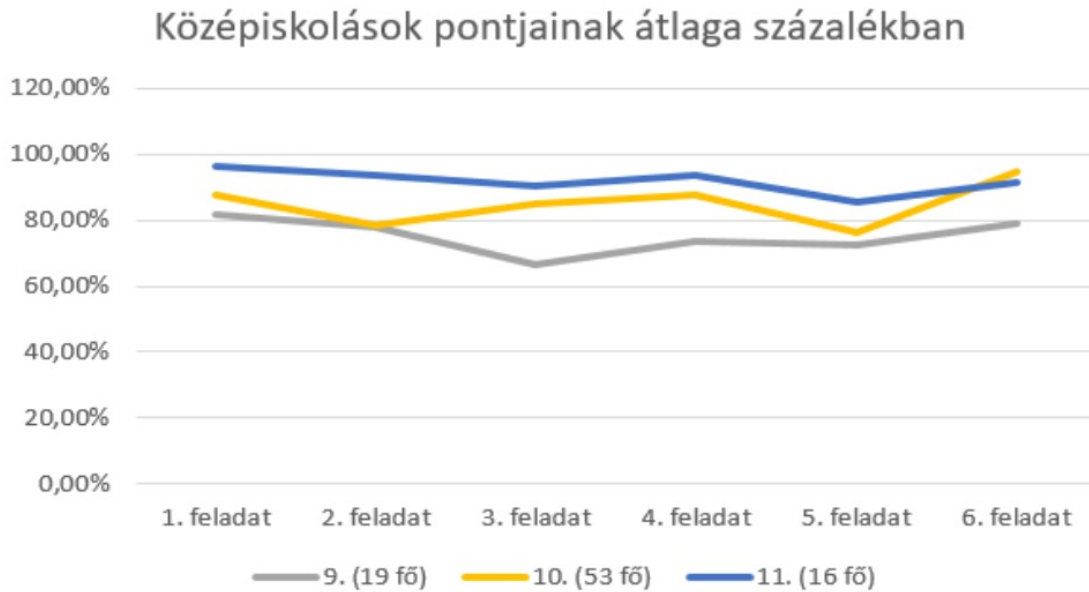
Feladat	Költségvetés	Árváltozás	ÉCS	Árváltozás	Bef./1.	Bef./2.
Max. pont	9	4	6	4	10	6
Átlag	7,89	3,14	5,08	3,50	7,64	5,67
Szórás	1,55	0,99	1,54	1,03	3,16	1,10

5.4. táblázat. Janus Gimnázium - 10. osztályos diákok eredményei

Feladat	Költségvetés	Árváltozás	ÉCS	Árváltozás	Bef./1.	Bef./2.
Max. pont	9	4	6	4	10	6
Átlag	8,69	3,75	5,44	3,75	8,56	5,50
Szórás	0,70	0,68	1,21	0,77	2,73	1,55

5.5. táblázat. Janus Gimnázium - 11. osztályos diákok eredményei

Az 5.2. ábrán szintén a középiskolások által elért eredmények láthatók. Míg az általános iskolások esetében megfigyelhető volt, hogy az 1., 2. és 4. feladatok magasabb arányban sikerültek, addig a középiskolásoknál ez sokkal kisebb mértékben tapasztalható. A legidősebb, 11. évfolyamra járó diákok esetében ezek a különbségek szinte teljesen elsimultak. Ezek az adatok azt mutatják meg, hogy minél magasabb évfolyamra jár egy diák, annál jobban tudja alkalmazni a matematikai ismereteit.

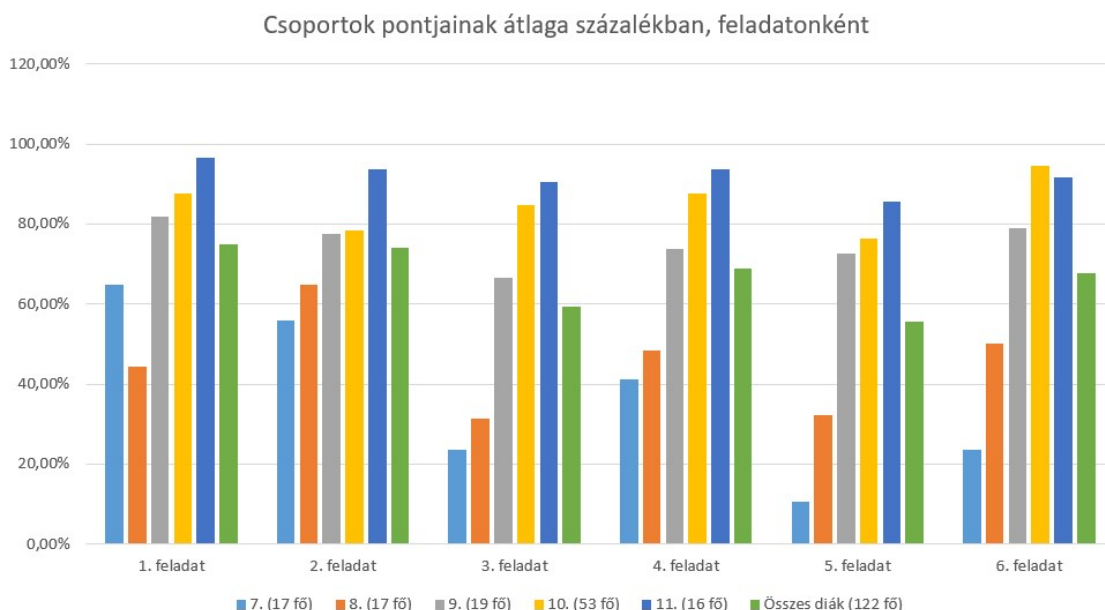


5.2. ábra. Középiskolai eredmények feladatonként - saját szerkesztés (Microsoft Excel ([8]))

Az összes évfolyam átlagát összehasonlító grafikon az 5.3. ábrán látható. Az általános iskolás eredmények között és a középiskolás eredmények között feljebb külön-külön megállapítottuk, hogy a magasabb évfolyamra járó diák jobb eredményt ért el. A legtöbb esetben ez a tendencia az összes évfolyamot nézve is igaznak bizonyul.

Megfigyelhető továbbá, hogy míg a költségvetési és az 1. árváltozási feladatban az általános iskolások eredményei viszonylag kevéssel maradnak le a középiskoláséktól, addig az értékcsökkenési és a befektetési feladatoknál nagy különbség tapasztalható. Ez arra világít rá, hogy utóbbi 2 téma az általános iskolások számára idegennek minősíthető.

Az ábra zöld színnel jelölt oszlopaiban az összes diák együttes eredménye látható. A legtöbb esetben ez az érték a 9. évfolyamos diákok eredményeihez van a legközelebb, és alulról közelíti azt, ugyanakkor megjegyezzük, hogy az általános iskolások csak 34-en voltak, a 88 középiskolás diákkal szemben. Az arányok ezen eltolódása pedig az egyik oka az ábrán látható eredménynek, vagyis hogy az összesített átlag a középiskolások felé tendál. Az eredmények alapján a diákoknak átlagosan a költségvetési és az 1. árváltozási feladat ment a legjobban, míg a leggyengébb eredmények az értékcsökkenési és a befektetési feladatoknál jelentek meg.



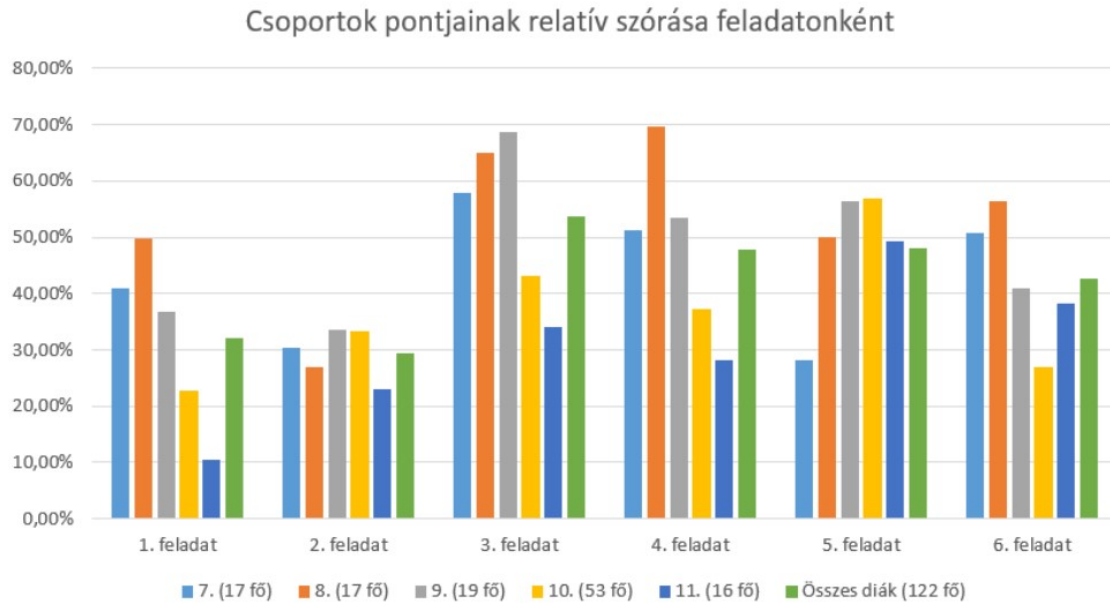
5.3. ábra. Bemeneti tesztek átlagai - saját szerkesztés (Microsoft Excel ([8]))

Az összes évfolyam relatív szórását összehasonlító grafikon az 5.4. ábrán látható. Az általános iskolás diákok esetében megfigyelhető értékek magasabbak középiskolás társaikénál, tehát esetükben a tudásszint szempontjából heterogénebb csoportokról beszélünk.

A legmagasabb relatív szórással a 3., értékcsökkenési feladat rendelkezik, ez az érték az évfolyamokat összesítve meghaladja az 50%-ot. Ez alapján elmondható, hogy az értékcsökkenés témaköre a diákok körében idegennek minősül, hiszen korábbi elemzésünkben alacsony átlag pontokat azonosítottunk.

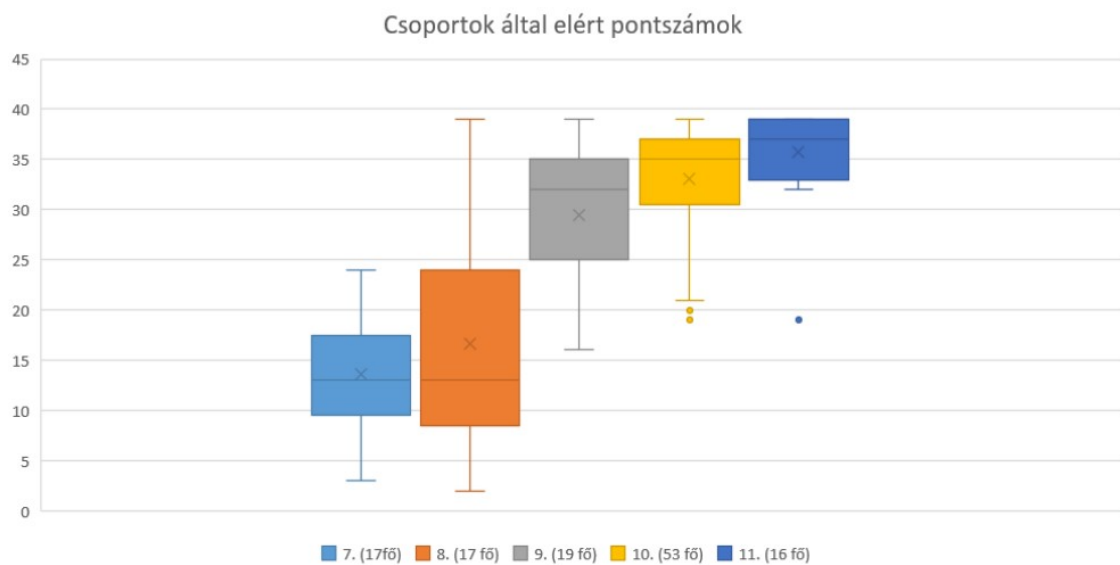
A legalacsonyabb relatív szórás a 2. feladatnál azonosítható, amely az árváltozással, százalékszámítással foglalkozik. A korábbiakban láthattuk, hogy ez az egyik olyan feladat, amelyben a diákok a legmagasabb átlagos pontot érték el. Ennek ismeretében a 30% alatti relatív szórás azt jelenti, hogy a diákok tisztában vannak az ezen feladathoz tartozó ismeretanyaggal, a tudásszint alapján homogénebbnek minősülnek a csoportok ennél a feladatnál, mint a többinél.

Összesítve azt mondhatjuk, hogy a csoportok pontjainak relatív szórása alapján szükség van a pénzügyi tudatosság bővítésére, hiszen annak ellenére, hogy elit iskolákban irattuk a tesztek, így is nagy az eltérés az átlaghoz képest. Ezek alapján arra számítottunk, hogy gyengébb iskolákban még alacsonyabb a pénzügyi tudatosság mértéke, így a pénzügyi tudatossághoz kapcsolódó tananyagokra szükség van.



5.4. ábra. Bemeneti tesztek relatív szórásai - saját szerkesztés (Microsoft Excel ([8]))

Az alábbi, 5.5. ábra a diákok által elért összpontszámok boxplot diagramját mutatja, csoportok szerint rendezve. A diagramokról leolvasható, hogy a középiskolás diákok átlagosan sokkal jobb eredményt értek el általános iskolás társaiknál. Megfigyelhető továbbá, hogy alacsonyabb évfolyamokon magasabb a szórás és nagyobb a terjedelem a feladatok pontszámait tekintve, a 8. osztályos diákok esetében ez különösen meglátszik.



5.5. ábra. Bemeneti tesztek eredményeinek boxplot diagramja - saját szerkesztés (Microsoft Excel ([8]))

A dolgozatok elért eredményei alapján azt mondhatjuk el, hogy mind az általános iskolás, mind a középiskolás, mind az összesített eredmények esetében a legjobban a

költségvetési és az 1. árváltozási feladat, legrosszabbul pedig az értékcsökkenési és az 1. befektetési feladat sikerült. Ennek magyarázata az lehet, hogy a diákok ebben a korban általában már találkoztak a költségvetés és az árváltozás témakörével az iskolán kívüli életben, így ebben valószínűleg otthonosabban érzik magukat. Az értékcsökkenés egy nehezebb fogalom, amellyel kisebb eséllyel találkoznak a diákok, illetve befektetésekkel se találkoznak a mindennapok folyamán.

A dolgozatok fent említett mutatóin kívül kiszámítottuk a teszt Cronbach-alfa értékét is, hogy megvizsgáljuk a teszt és a hozzá tartozó eredmények reális képet adnak-e a diákok tudásszintjéről.

Csoport	7. - 17 fő	8. - 17 fő	9. - 19 fő	10. - 53 fő	11. - 16 fő	Σ - 122 fő
Cronbach-alfa	0,78	0,93	0,87	0,83	0,88	0,87

5.6. táblázat. A bemeneti teszt Cronbach-alfa szintje csoportonként

Ahogy az 5.6. táblázat mutatja, a dolgozat Cronbach-alfa szintje, szinte minden csoportban elérte a 0,8 értéket, összesítésben pedig 0,87 értéket vett fel. Ezzel azt igazoltuk, hogy a dolgozat megfelelő módon méri a diákok pénzügyi tudatosságának tudásszintjét.

A Pécsi Janus Pannonius Gimnázium Pécs és a megye egyik legjobb középiskolája a HVG rangsora és kompetenciaeredményei alapján is, sok kiváló versenyeredménnyel rendelkezik. A PTE GYÁIG Deák Ferenc Általános Iskolája pedig a város egyik legjobb általános iskolája, szintén jó kompetenciaeredményekkel. Mivel a város legjobb diákjai a hétköznapi problémákat középiskolában már aránylag jól teljesítették, így a teszt és az összeállított anyag megfelel az elvárható tudásszintnek. Az OTDK dolgozat egyik alapvető célja, hogy ne csak a legjobb gimnáziumokban tanuló diákok, hanem minél szélesebb réteg rendelkezzen hasonló szintű tudással.

A pontosabb helyzetkép feltérképezésére további iskolákban is tervezzük a szintfelmérő megíratását és kiértékelését.

A tananyag nem használ középiskolai szintű matematika tudást, ezért úgy gondoljuk, hogy alacsonyabb évfolyamon is elérhető lenne magasabb teljesítmény. Ezt segíti az általunk kidolgozott tananyag, melyet az országos döntőig tudunk ellenőrizni.

A PTE Deák Ferenc Gyakorló Iskolájának 8. évfolyamán kaptunk lehetőséget a tananyag kipróbálására, de csak az írásbeli felvételi után, így sem az órák megtartása, sem az elemzés nem fért bele időbe a dolgozat leadásának határidejéig.

Kimeneti teszt

A tananyag minőségének tesztelése, a diákok fejlődésének monitorozása céljából készítettünk egy kimeneti tesztet, amely a mellékletben található. A kimeneti teszt feladatai olyan felépítés szerint lettek összeállítva, mint a bemeneti teszt. Ennek eredményeként össze lehet hasonlítani a diákok pénzügyi tudatosság szintjének változását.

A tananyagot a korábbiakban nem volt lehetőségem kipróbálni, azonban az OTDK szóbeli fordulójáig ez meg fog valósulni. A kimeneti tesztet ezt követően fogom összehasonlítani a bemeneti teszttel, így végkövetkeztetést csak ezután fogok tudni levonni.

6. fejezet

A kutatás folytatásának lehetőségei

A pénzügyi tudatosság igénye, a pénzügyi ismeretek közoktatásba integrálása az elmúlt években került Magyarországon a figyelem egyik középpontjába. A szakirodalmon és az általunk felsoroltakon kívül még számos feladat megfogalmazható, a közoktatásba beépíthető. Érdemes ennek minél szélesebb, színesebb skáláját kínálni az általános iskolás tanárok számára, hogy óráikat színesíteni tudják, a diákok pedig több szemszögből is lássanak adott típusú feladatokat.

A bemeneti tesztet szeretném minél több iskolában kipróbálni, hogy ne csak az erősebb, de a gyengébb iskolákba járó tanulók tudásszintjét is felmérjem.

Az OTDK dolgozat leadása előtt nem volt lehetőségem az összeállított anyagot kipróbálni, azonban a szóbeli fordulóig ezt meg fogom tudni valósítani.

A tananyag kipróbálása után szeretném megírni a kimeneti tesztet a diákokkal. A keletkező eredmények összehasonlítása a bemeneti teszt eredményeivel megmutatják a diákok fejlődésének mértékét feladattípusonként, és összegezve is. Az eredményekből az is kiderül, hogy mennyire volt hatékony a tananyag, milyen a tematikus terv minősége. Az anyag kipróbálása és az eredmények kiértékelése után a feladatokat és a tematikus tervet is szeretném finomítani, ha szükséges, akkor kibővíteni.

Érdemes továbbá minél több olyan játékot összegyűjteni, amely a pénzügyi világgal kapcsolatos és amelyeken keresztül bele lehet kóstolni néhány gazdasági folyamatba. Ha a kiválasztott játék túl hosszú egy tanóra kereteihez képest, akkor javasolt a játékot valamilyen módon lerövidíteni, egyszerűsíteni. Egy kör lejátszása után először mindig kérdezzük meg a diákokat, milyen kérdéseik vannak a játékkal kapcsolatban, milyen összefüggéseket vesznek észre, hogyan változtatnának a játékszabályokon. A felsorolt feladatok közül oldjuk meg azokat, amelyek megfelelnek az aktuális tudásszintnek, majd tegyük fel az előre kidolgozott tanári kérdéseket.

7. fejezet

Összefoglalás

A dolgozat elején összeszedett kutatások és eredményeik azt igazolják, hogy az emberek átlagosan nem rendelkeznek elegendő ismerettel egy pénzügyi válsághelyzet kezeléséhez. Előbb a 2009-es devizaválság, majd a 2020-as koronavírus okozta válság, végül az orosz-ukrán háború mutatott rá a pénzügyi nevelés fontosságára.

A devizaválságot követően Magyarországon és nemzetközi szinten is elkezdtek vizsgálni a pénzügyi tudatosság helyzetét a köznevelés szférájában. Magyarországon a pénzügyi ismeretek tananyagba való integrálása fokozatosan haladt előre, a 2020-as Új Nemzeti Alaptantervbe pedig magasabb óraszámot is kapott a korábbinál. Az ehhez tartozó kerettantervek ajánlásokat tartalmaznak különböző feladattípusokra vonatkozóan.

Célom a dolgozattal az volt, hogy elősegítsem a pénzügyi ismeretek tanulását és tanítását az általános iskola 7. – 8. osztályában. A dolgozat során készült pénzügyi tudatosság (bemeneti) teszt segítségével lehetőségem volt több iskola különböző évfolyamain is mérni a pénzügyi tudatosság helyzetét. Az eredmények azt mutatták, hogy szükség van a pénzügyi tudatosság fejlesztésére, ezért dolgozatommal erre kínálok egy megoldási lehetőséget.

A dolgozat tartalmaz összesen 65 új, a 2020-as Nemzeti Alaptantervhez igazodó feladatokat, amelyek az általános iskolás tanároknak iránymutatást jelenthet a tanítási folyamat során. A feladatok mindegyike életszerű, diákok számára ismert helyzeteket ír le, aminek köszönhetően könnyebben sajátíthatják el az ismereteket.

A tanulás folyamata játékos formában még hatékonyabb és élvezhetőbb. A dolgozat tartalmaz olyan társasjátékokat, amelyek a piaci világot modellezik, ezeket a játékokat érdemes tanórákon kipróbálni, hozzájuk kapcsolódó kérdéseket feltenni és megválaszolni. A játékokat lehet könnyíteni, hogy az óra időtartamába beleférjen, illetve lehet nehezíteni, amivel további helyzetekben próbálhatják ki magukat a diákok.

A dolgozatban szerepel egy bemeneti illetve egy kimeneti teszt, amely a diákok pénzügyi tudatossági szintjét méri. A bemeneti teszt megírattuk 2 elit iskolában, az eredmények pedig azt mutatják, hogy szükség van a pénzügyi tudatosság fejlesztésére. A dolgozatban

a teszt minőségét is kielemeztük, amely alapján a teszt jól méri a pénzügyi tudatosságot, illetve a diákok képességeit.

A dolgozat utolsó része egy tematikus tervet tartalmaz, amely játékos formában dolgozza fel a tananyagot, az egyik társasjáték módosításával. Ez az időterv 13 órás, a feladatok azonban különállóan is megtaníthatók, a szaktanárok belátása szerint.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Dr. Eisner Tímea tanárnőnek, amiért elvállalta a témavezetést. Fáradtságos munkájával segítette a dolgozatom elkészítését, kérdéseimmel bármikor kereshettem, mindig a rendelkezésemre állt. A tanárnőnek nagy szerepe volt a dolgozat tökéletesítésében, rengeteg időt, energiát szánt rá. Ha elakadtam a dolgozat tartalmi vagy formai elemeivel, akkor mindig hasznos tanácsokkal látott el, ötletei gyorsították a munkámat.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Kleschné Dr. Csapi Vivien tanárnőnek is, amiért elvállalta a témavezetést. Munkájának köszönhetően választ kaptam a dolgozat írása során felmerülő kérdéseimre, átnézte azokat a tartalmi és formai elemeket, amelyekkel kapcsolatban megerősítésre volt szükségem. Dolgozatom elkészüléséhez nagyban hozzájárult ötleteivel, tanácsaival, amelyeknek köszönhetően inspirálódni tudtam a munkám során.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Meiszterics Zoltánné tanárnőnek, Lehőcz Mária tanárnőnek és Lovas Zoltán tanár úrnak is, amiért odaadták néhány órájukat, és lehetőséget biztosítottak a bemeneti teszt megíratására. Ezen segítségük nagy mértékben előmozdította a dolgozattal való munkámat.

Irodalomjegyzék

- [1] Amagir, A. – Groot, W. – Maassen van den Brink, H. – Wilschut, A. (2018): *A review of financial-literacy education programs for children and adolescents*. Citizenship, Social and Economics Education
<https://doi.org/10.1177/2047173417719555>
Letöltés dátuma: 2022.09.15.
- [2] Bernheim, B. Douglas – Garrett, Daniel M. – Maki, Dean M. (2001): *Education and saving: The longterm effects of high school financial curriculum mandates*. Journal of Public Economics
https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6085/w6085.pdf
Letöltés dátuma: 2022.09.16.
- [3] Csapó B. (2004): *Tudásszintmérő tesztek*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/11830/1/Bev_a_ped_kut_modszereibe_Csapo.pdf
Letöltés dátuma: 2022.11.11.
- [4] *Hackmath*
<https://www.hackmath.net/en>
Letöltés dátuma: 2022.10.16.
- [5] Jakovác, K. - Németh, E. (2017): *A pénzügyi kultúra fejlesztés nemzeti stratégiái: tapasztalatok és tanulságok*. Pénzügyi Szemle
http://real.mtak.hu/77937/1/PPB_MK_2017_1_Jakovac_Nemeth_A_penzugyi_kultura_fejlesztesenek_u.pdf
Letöltés dátuma: 2022.09.20.
- [6] Kovács L. - Pásztor Sz.(2022): *A pénzügyi kultúra az európai oktatásban*. Gazdaság és Pénzügy
<http://real.mtak.hu/138025/1/050-067KovacsPasztor.pdf>
Letöltés dátuma: 2022.11.10.

- [7] Magyar Nemzeti Bank: *Pénzügyi Navigátor*
<https://www.mnb.hu/fogyasztovedelem/penzugyi-navigator>
 Letöltés dátuma: 2022.11.26.
- [8] *Microsoft Office*
<https://www.microsoft.com/hu-hu/>
 Letöltés dátuma: 2022.11.26.
- [9] Németh E. (2022): *A pénzügyi kultúrához kapcsolódó kérdések*. Magyar Bankszövetség, Budapest
<http://real.mtak.hu/138026/1/068-101Nemeth.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022.09.20.
- [10] Németh E. (2017): *Pénzügyi kultúrát fejlesztő kérdések: felmérés és diagnózis*. Új Pedagógiai Szemle
<https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/penzugyi-kulturat-fejleszto-kepzesek-felmeres-es-diagnozis#main-content>
 Letöltés dátuma: 2022.09.20.
- [11] OECD (2013): *Advancing national strategies for financial education*
https://www.oecd.org/finance/financial-education/G20_OECD_NSFinancialEducation.pdf
 Letöltés dátuma: 2022.09.20.
- [12] OECD (2015): *National strategies for financial education*
<https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/National-Strategies-Financial-Education-Policy-Handbook.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022.09.16.
- [13] OECD (2020): *OECD/INFE 2020 International Survey of Adult Financial Literacy*
<https://www.oecd.org/financial/education/oecd-infe-2020-international-survey-of-adult-financial-literacy.pdf>
 Letöltés dátuma: 2022.11.08.
- [14] Oktatási Hivatal (2020): *Nemzeti Alaptanterv Magyar Közlöny*
https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat
 Letöltés dátuma: 2022.10.13.
- [15] Paróczay. E. - Tamás, B. - dr. Wintsche, G. (2020): *Matematika 7. Tankönyv* Oktatási Hivatal
https://www.tankonyvkatalogus.hu/pdf/OH-MAT07TA___teljes.pdf
 Letöltés dátuma: 2022.10.05.

- [16] *Pénziránytű* Pénziránytű Alapítvány
<https://penziranytu.hu/>
Letöltés dátuma: 2022.10.11.
- [17] *Pénzügyi tudatosság fejlesztésének stratégiája: Okosan a pénzzel* (2017): <https://2015-2019.kormany.hu/download/5/39/21000/P%C3%A9nz%C3%BCgyi%20tudatoss%C3%A1g%20fejleszt%C3%A9s%C3%A9nek%20strat%C3%A9gi%C3%A1ja.pdf>
Letöltés dátuma: 2022.09.16.
- [18] Ravensburger (1985): *You're Bluffing!*
<https://boardgamegeek.com/boardgame/1117/youre-bluffing>
Letöltés dátuma: 2022.10.16.
- [19] Russo, J. - Bragg, L. A. - Russo, T. (2021): *How primary teachers use games to support their teaching of mathematics* International Electronic Journal of Elementary Education, 13(4) 407-419
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297981.pdf>
Letöltés dátuma: 2022.10.01.
- [20] Solomon, E.: (1973): *Games With Pencil And Paper* Dover Publications, Inc. New York
<https://boardgamegeek.com/boardgame/2967/middleman>
Letöltés dátuma: 2022.10.16.
- [21] Stefkovics Ádám (2018): *Még mindig „sok van a párna alatt” – A pénzügyi tudatosság mintázatai Magyarországon egy felmérés tükrében.* Biztosítás és kockázat
<https://mabisz.hu/wp-content/uploads/2018/08/biztositas-es-kockazat-5-evf-4-szam-6-cikk.pdf>
Letöltés dátuma: 2022.09.13.
- [22] Takács, A. - Márkus, G. (2022): *Számviteli alapismeretek*
<https://docplayer.hu/168573988-Takacs-andras-markus-gabor-szamviteli-alapismeretek.html>
Letöltés dátuma: 2022.11.05.
- [23] Tolna Megyei Szakképzési Centrum (2017): *Kompetencia alapú képzésekhez kidolgozott új tananyag, módszertan leírása*
https://www.tmszc.hu/uploads/7/files/ginop623_penzugyi_tudatossag_modszertan_leiras.pdf
Letöltés dátuma: 2022.11.05.

- [24] Ulbert József (2018): *Vállalati pénzügyek kézikönyv* Pécsi Tudományegyetem
https://ktk.pte.hu/sites/ktk.pte.hu/files/uploads/tudomany/kiadvanyok/konyveink/vallalati_penzugyek_kezikonyv_gyakorlatok_peldatar_2018_v2.pdf
Letöltés dátuma: 2022.11.05.
- [25] ÜberPlay (1997): *For Sale*
<https://boardgamegeek.com/boardgame/172/sale>
Letöltés dátuma: 2022.10.16.

Mellékletek

Mellékletek

1. Melléklet - Middleman táblázat

Forduló	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Készpénz (€)											
Leltár (konzerv, db)	0										
Vásárlási szakasz											
Vásárlási igény (db)											
Ajánlat (€/db)											
A											
Kínálat (db)											
Megvett konzervek (db)											
Készpénz (€)											
Leltár (konzerv, db)											
Eladási szakasz											
Eladási igény (db)											
Ajánlat (€/db)											
D											
Kereslet (db)											
Eladott konzervek (db)											

7.1. táblázat. Middleman nyomtatható táblázat

2. Melléklet - „Middleman extra” táblázat

Forduló	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	
Készpénz (€)										
Leltár (konzerv, db)	0									
Felvett hitel										
Autó										
Vásárlási szakasz										
Vásárlási igény (db)										
Ajánlat (€/db)										
Kínálat (db)										
Megvett konzervek (db)										
Készpénz (€)										
Leltár (konzerv, db)										
Eladási szakasz										
Eladási igény (db)										
Ajánlat (€/db)										
D										
Kereslet (db)										
Eladott konzervek (db)										

7.2. táblázat. „Middleman extra” nyomtatható táblázat

3. Melléklet - Tématerv

Tematikus terv

Pénzügymatematika játékosan

Készítette: Orbán Bence

Képzettség: matematikatanár - földrajztanár

Az iskola neve: - Műveltségi terület: matematika

Tantárgy: matematika

A tanulási-tanítási egység témája: pénzügymatematika

Osztály: 7.-8. osztály

Heti óraszám: 4 óra

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismer alapvető pénzügy matematikai fogalmakat;
- azonosítja a pénzügyi világ elemeit és kapcsolatba hozza a matematikával;
- képes megoldani alapvető pénzügy matematikai feladatokat
- javul a stressztűrő képessége a pénzügyi világot tekintve.

Fejlesztési feladatok és ismeretek

- Költségvetéssel kapcsolatos alapvető feladatok felismerése és megoldása;

- Árváltozással kapcsolatos alapvető feladatok felismerése és megoldása;
- Értécsökkenéssel kapcsolatos alapvető feladatok felismerése és megoldása;
- Befektetésekkel és hitelekkel kapcsolatos alapvető feladatok felismerése és megoldása.

A tanulási-tanítási egység cél- és feladatrendszere:

- A szaknyelv minél pontosabb használata;
- A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése;
- Az algoritmikus fejlesztése;
- Csoportmunkára való képesség fejlesztése;
- Valós problémák megoldása, az eredmények összevetése a valósággal

Tantárgyi, más kompetenciaterületekhez való kapcsolódás:

- földrajz (gazdaságföldrajz, kamatszámítás);
- kooperatív kompetencia (csoportmunka);
- informatika, digitális kompetenciák, IKT alkalmazása (Microsoft Excel)

Felhasznált források, taneszközök:

TDK dolgozat - feladatok
Middleman játék

Ó.	Óra címe	Fejlesztési területek	Didaktikai feladatok	Óratípus, munkaforma	Ismeretanyag	Eszközök	Feladatok
1.	A Middleman játék ismertetése és kipróbálása	szövegértés, megértés, felismerés	új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	új ismereteket feldolgozó, munkáltató óra	kereslet, kínálat	táblázat, íróeszköz	Middleman kipróbálása, Hf.: fgy.: 35., 36., 37.
2.	Az előző órai Middleman játék befejezése és elemzése	megértés, felismerés	ismétlés, rendszerezés, motiválás, ismeretbővítés, gyakorlás	gyakorló óra, egyéni munka		táblázat, íróeszköz, füzet	Middleman megbeszélése, fgy.: 38., 39., 41., 42, Hf.: tétrakás, fgy.: 40., 7., 10
3.	Árváltozás	kreatív gondolkodás, szövegértés, megértés, felismerés	ismétlés, új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	új ismereteket feldolgozó, munkáltató óra, csoportmunka	kereslet, kínálat, árváltozás, áremelkedés, árcsökkenés	táblázat, íróeszköz, füzet, dobókocka	Fgy.: 8., 11., 12., 16., „Middleman extra” 1. - árváltozás, Hf.: tétrakás, fgy.: 9., 13., 17.

Ó.	Óra címe	Fejlesztési területek	Didaktikai feladatok	Óratípus, munkaforma	Ismeretanyag	Eszközök	Feladatok
4.	Árváltozás	kreatív gondolkodás, szövegértés, megértés, felismerés	ismétlés, új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	új ismereteket feldolgozó, munkáltató óra, csoportmunka	kereslet, kínálat, árváltozás, áremelkedés, árcsökkenés	táblázat, íróeszköz, füzet, dobókocka	Fgy.: 15., 18., 19., 21., projekt kiad., „M. extra” 2. - árváltozás, Hf.: tétrakás, fgy.: 14., 20., 22.
5.	Befektetések és hitelek		új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása		kereslet, kínálat, befektetés, részvény, kötvény		Fgy.: 29., 32., 34., „M. extra” 3. - befektetés, Hf.: tétrakás, fgy.: 33.
6.					ker., kín., befektetés, részvény, kötvény, hitel, törlesztőr.	táblázat, íróeszköz, füzet	Fgy.: 30., „M. extra” 4. - hitelek, Hf.: tétrakás, fgy.: 31

Ó.	Óra címe	Fejlesztési területek	Didaktikai feladatok	Óratípus, munkaforma	Ismeretanyag	Eszközök	Feladatok
7.	Értékcsoökkentés	kreatív gondolkodás, szövegértés, megértés, felismerés	új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	új ismereteket feldolgozó, munkáltató óra, csoportmunka	kereslet, kínálat, értékcsoökkentés	táblázat, íróeszköz, füzet	Fgy.: 23., 25., „Middleman extra” 5. - értékcsoökkentés, Hf.: tétrakás, fgy.: 24.
8.							Fgy.: 26., 28., „Middleman extra” 6. - értékcsoökkentés, Hf.: tétrakás, fgy.: 27.
9.	Költségvetés				kereslet, kínálat, bevétel, kiadás, költségvetési táblázat		Fgy.: 1., „Middleman extra” 7. - költségvetés, Hf.: tétrakás, fgy.: 2.

Ó.	Óra címe	Fejlesztési területek	Didaktikai feladatok	Óratípus, munkaforma	Ismeretanyag	Eszközök	Feladatok
10.	Költségvetés	kreatív gondolkodás, szövegértés, megértés, felismerés	új ismeretek feldolgozása, motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	új ismereteket feldolgozó, munkáltató óra, csoportmunka	kereslet, kínálat, bevétel, kiadás, költségvetési táblázat	táblázat, íróeszköz, füzet	Fgy.: 4., 5., „Middleman extra” 8. - költségvetés, Hf.: fgy.: 6.
11.	Projekt bemutatása	kreatív gondolkodás, megértés	motiváció, szemléltetés, aktivizálás, egyenlő részvétel biztosítása	csoportmunka	az összes témakör érontése	plakát	Projektek bemutatása
12.	Összefoglalás	szövegértés, megértés, felismerés	ismétlés, rendszerezés, motiválás, gyakorlás	gyakorló óra	az összes témakör érintése	táblázat, füzet, íróeszköz	„Middleman extra” eredményhirdetés.
13.	Dolgozat írás		ellenőrzés	egyéni munka	az összes témakör érintése	feladatsor, íróeszköz	dolgozat írása

3. Feladat. *A Nagy család új laptopot vásárolt 470 000 forintért. A laptop a következő 5 évben használható, utána 20 000 forintra csökken az értéke.* 6 pont

a) Mennyit csökken a laptop ára átlagosan évente? (Úgy tekintjük, hogy minden évben ugyanannyival csökken az értéke.)

Amennyiben a Nagy család úgy dönt, hogy nincs szüksége a laptopra vagy inkább másikat venne, csak 15%-kal olcsóbban tudja eladni.

b) *Mennyiért tudja a Nagy család közvetlenül a vásárlás után értékesíteni a laptopot?*

Megoldás. a) A laptop ára évente _____ forinttal csökken. Így számoltam:

[illegible]

b) A laptopot közvetlenül a vásárlást követően _____ forintért tudja értékesíteni a család. Így számoltam:

[illegible]

4. Feladat. Egy termék ára előbb 20%-kal csökkent, majd az új ár 20%-kal emelkedett. Hogyan változott a termék ára az eredetihez képest? 4 pont

Megoldás. Számolás:

[illegible]

a) A termék ára az eredeti árhoz képest csökkent / növekedett / nem változott. *(Húzd alá a megfelelő választ!)*

b) A termék ára _____ %-kal változott az eredeti árhoz képest.

5. Feladat. Van 324 000 forintos megtakarításod, és erre csak fél év múlva van szükséged, addig szeretnéd befektetni, hogy gyarapodjon.

1. Állampapír vásárlása esetén a féléves időszakra 5% kamat kerül kifizetésre.
2. Banki betét formájában való lekötés esetén a bank 1 hónapra 0,9% kamatot ad. A hónap végén a kapott kamattal megemelt összeg kerül lekötésre a következő hónapra, és ez így ismétlődik minden hónap végén.

Melyik befektetést éri meg választani? Miért? 10 pont

[illegible]

a) az első hónap végén a megtakarításom _____ forint lesz, így számoltam:

[illegible]

6. Feladat. Új okostelefont szeretnél vásárolni, melynek ára 183 000 forint, azonban jelenleg csak 95 000 forint megtakarítással rendelkezel. Két lehetőség van. 6 pont

2. A másik lehetőség, hogy tovább takarékoskodsz, fél év múlva már lesz elegendő pénzed, hogy kifizessed a telefont, és akkor veszed meg, de az ára ekkor már 10%-kal magasabb.

Megoldás. 1. Az első lehetőség esetén _____forintot fizetek ki a telefonért összesen.
Így számoltam:

[illegible][illegible]

5. Melléklet - Kimeneti teszt

Pénzügyi tudatosság – Tudáspróba

Név: _____

1. Feladat. A 8. osztályos Gábor Pécsett vendégeskedik nagymamájánál, erre a hétre 8 500 forint zsebpénzt kap a szüleitől. Gábor a héten többször elektromos biciklit szeretne használni, mert ezzel megy el a Zsolnay negyedbe. A bicikli heti jegyára 1 200 forint, Gábor kétszer biciklizik egy órát, a kölcsönzés díja alkalmanként 250 forint/óra, a többi alkalommal kevesebbet biciklizik, így nem kell kölcsönzési díjat fizetnie. A Zsolnay negyedben belépőt vásárol a Planetáriumba, melynek ára: 1 200 forint, a Labor - Interaktív Varázstér kiállításra, melynek ára: 1 000 forint és a Látvány manufaktúrába melynek ára: 1 000 forint. Ezt követően jégkrémet vásárolt 690 forintért. 9 pont

a) A feladat szövegének megfelelően töltsd ki a heti költségvetési táblázatot!

b) Mennyi pénzt tesz félre hetente Gábor, ha mást nem vesz és nincs több bevétele hetente?

c) Hány hét alatt lesz annyi megtakarítása Gábornak, hogy egy 6 000 forintos társasjátékot meg tudjon venni?

d) Te mit kezdenél heti 8 500 forint zsebpénzzel?

Megnevezés	Bevétel (Ft)	Kiadás (Ft)
Összesen:		

Megoldás. b) Gábor hetente _____ forintot tesz félre. Így számoltam: _____

c) Gábornak _____ hét alatt gyűlik össze annyi pénze, hogy meg tudjon venni egy 6 000 forintos társasjátékot. Így számoltam: _____

d) Ha én kapnék ennyi zsebpénzt hetente, erre költeném: _____

2. Feladat. Egy kiló virsliért 2022 végén még 3 040 forintot kellett fizetni, egy akció miatt 2023 elején már csak 2 812 forintot. 4 pont

a) Mennyivel csökkent a virsli ára 2022 vége és 2023 eleje között?

b) Hány százalékkal csökkent a virsli ára 2022 vége és 2023 eleje között?

Megoldás. a) A virsli ára az év eleje és vége között _____ forinttal emelkedett. Így számoltam: _____

b) A virsli ára az év eleje és vége között _____ százalékkal emelkedett. Így számoltam:

[illegible]

3. Feladat. A Varga család autót vásárolt 870 000 forintért. Az autó a következő 8 évben használható, utána 120 000 forintra csökken az értéke. 6 pont

a) Mennyit csökken az autó ára átlagosan évente? (Úgy tekintjük, hogy minden évben ugyanannyival csökken az értéke.)

Ha a Varga család úgy dönt, hogy nincs szüksége az autóra vagy inkább másikat venne, csak 25%-kal olcsóbban tudja eladni, ekkor azonban keletkezik 70 000 forint átírási költsége.

b) Mennyi bevétele lesz a Varga családnak, ha közvetlenül a vásárlás után értékesíti az autót?

Megoldás. a) Az autó ára évente _____ forinttal csökken. Így számoltam:

[illegible]

b) A Varga család az autót közvetlenül a vásárlást követően _____ forintért tudja értékesíteni. Így számoltam:

[illegible]

4. Feladat. Egy termék ára előbb 24%-kal emelkedett, majd az új ár 20%-kal csökkent. Hogyan változott a termék ára az eredetihez képest? 4 pont

Megoldás. Számolás:

[illegible]

a) A termék ára az eredeti árhoz képest csökkent / növekedett / nem változott. (Húzd alá a megfelelő választ!)

b) A termék ára _____ %-kal változott az eredeti árhoz képest.

5. Feladat. Van 417 000 forintos megtakarításod, és erre csak fél év múlva van szükséged, addig szeretnéd befektetni, hogy gyarapodjon.

1. Állampapír vásárlása esetén a féléves időszakra 5,6% kamat kerül kifizetésre.
2. Banki betét formájában való lekötés esetén a bank 1 hónapra 0,91% kamatot ad. A hónap végén a kapott kamattal megemelt összeg kerül lekötésre a következő hónapra, és ez így ismétlődik minden hónap végén.

10 *pont*

[illegible]

a) az első hónap végén a megtakarításom _____ forint lesz, így számoltam:

b) a második hónap végén a megtakarításom forint lesz, így számoltam:

c) a hatodik hónap végén a megtakarításom _____ forint lesz, így számoltam:

[illegible]

6. Feladat. *Tabletet szeretnél vásárolni, melynek ára 89 900 forint, azonban jelenleg csak 36 000 forint megítéssel rendelkezel. Két lehetőség van.* 7 pont

2. Egy másik tabletet választasz, melynek az ára összesen 12%-kal magasabb, mint az előző tablet eredeti ára.

Megoldás. 1. Az első lehetőség esetén _____forintot fizetek ki a tabletért összesen.
Így számoltam:

[illegible]

2. A második lehetőség esetén _____ forintot fizetek ki a tabletért összesen. Így számoltam:

[illegible]

Tehát ezen feltételek esetén én a(z) _____ lehetőséget választanám, mert _____

6. Melléklet - Rezümé magyar nyelven

A pénzügyi tudatosság fejlesztése napjainkban az oktatás egyik legfontosabb kérdésévé vált Magyarországon, és nemzetközi viszonylatban is. A 2009-es pénzügyi válság, a koronavírus okozta válság és az orosz-ukrán háború által kiváltott válság megmutatta a szükségességét a pénzügyi tudatosságnak, pénzügyi ismeretek meglétének.

A tanulmányok alapján elmondható, hogy az emberek magas aránya nem rendelkezik megfelelő mennyiségű és minőségű pénzügyi ismerettel, illetve stressztűrő képessége alacsony a válsághelyzetekben. Ennek egyik oka, hogy a korábbiakban kisebb mértékben jelent meg a pénzügyi nevelés a közoktatásban, illetve megfigyelhető, hogy aki magasabban képzett ilyen téren, az kevesebbet veszít vagy akár profitiál egy válságos helyzetben.

Magyarországon a 2009-es válság óta előrelépés tapasztalható a pénzügymatematika oktatásba történő integrálásával kapcsolatban. A 2020-as Új Nemzeti Alaptantervben már sokkal nagyobb szerepet kapnak pénzügymatematikával kapcsolatos fogalmak, illetve nagyobb órakeretet is biztosítanak ennek a témának.

A dolgozat tartalmaz egy 7.-8. évfolyamosok számára összeállított pénzügyi tudatosságot mérő tesztet, amelyet néhány iskolában meg is írtunk a diákokkal. A tesztek eredményei azt mutatják, hogy szükség van a pénzügyi tudatossággal kapcsolatos ismeretek bővítésére, és ehhez kapcsolódó tananyag fejlesztésére.

A tananyag játékosításával az órák a diákok számára élvezetesebbek, így könnyebben tanulják meg az adott tananyagot. Dolgozatom tartalmazza azokat a témákat, amelyek 7. – 8. évfolyamokon megjelennek, és olyan feladatokat is, amelyek életszerűek, a diákok számára ismertek.

A dolgozatban szerepel néhány olyan társasjáték leírása is, amelyek szemléltetik a piac bizonyos szegmenseit, ezekkel a diákok játékos módon ismerkedhetnek meg. Mindhárom játék esetében megfogalmazhatók olyan feladatok, amelyek magát a játékot segítik megérteni, vagy elgondolkodtatják a diákokat egyes helyzetekkel kapcsolatban.

A dolgozat utolsó része egy tematikus terv, amely egyben egy ajánlás a tanároknak a pénzügy matematika oktatására vonatkozóan az egyik társasjátékon és annak módosításain keresztül. A diákok ezen keresztül az egész tananyagot felölelve, játékosan tanulhatnak, ezáltal belekóstolnak a piacon megjelenő eseményekbe is.

7. Melléklet - Rezümé angol nyelven

Developing financial literacy has become one of the most important issues in education in Hungary and internationally. The financial crisis of 2009, the crisis caused by the coronavirus and the crisis triggered by the Russian-Ukrainian war have shown the need

for financial awareness and financial literacy.

Studies have shown that a high proportion of people do not have sufficient financial literacy in terms of quantity and quality, and therefore have low stress tolerance in crisis situations. One of the reasons for this is that financial education has been less widespread in public education in the past, and that those who are more highly educated in this area are less likely to lose or even profit in a crisis situation.

In Hungary, since the 2009 crisis, progress has been made in integrating financial mathematics into education. The New National Curriculum 2020 will give a much greater role to financial mathematics concepts and a larger number of lessons to this subject.

The paper includes a financial literacy test for 7th-8th graders, which was administered to students in some schools. The results of the tests show that there is a need to increase financial literacy knowledge and develop related curricula.

By gamifying the curriculum, lessons are made more enjoyable for students, making it easier for them to learn the material. My thesis includes topics that are covered in grades 7-8, as well as exercises that are realistic and familiar to students.

The essay also includes descriptions of some board games that illustrate certain segments of the market, which students can learn about in a playful way. For each of the three games, tasks can be set to help students understand the game itself or to make them think about certain situations.

The final part of the paper is a thematic plan, which is also a recommendation to teachers on how to teach mathematics of finance through one of the board games and its modifications. Through it, students can learn by playing games that cover the whole curriculum, thus getting a taste of what is happening in the market.