

PARTIUMI KERESZTÉNY EGYETEM
AZ ÓVODAI ÉS ELEMI OKTATÁS PEDAGÓGIÁJA SZAK



**A Sakkpalota Komplex Képességfejlesztő Program alkalmazása
negyedik osztályban**

Témavezető:

dr. Debrenti Edith

docens

Szerző:

Balazs Réka

óvó és tanító szak

Nagyvárad

2024

Tartalomjegyzék:

1. Bevezetés.....	1
I. fejezet: 2.A matematikai gondolkodás.....	2
2.1 Az összeadás értelmezése.....	3
2.2 A kivonás értelmezése.....	3
2.3 A szorzás értelmezése.....	3
2.4 Logikai ismeretek elsajátítása az iskolában.....	4
2.5 Nyitott mondatok.....	4
2.6 Szöveges feladatok.....	5
2.7 Tájékozódás a síkban.....	6
3. A sakk története.....	6
3.1 A játék fejlődése.....	7
3.1.1 A szabályjáték.....	7
3.2 A sakk és matematika kapcsolata.....	8
4. A sakk hatása a fejlődésre.....	8
4.1 A sakk hatása a kognitív fejlődésre.....	8
4.2 A sakkozás személyiségfejlesztő hatásai.....	9
4.3 Sajátos nevelési igényű tanulók esetében.....	10
5. A Polgár Judit-féle módszer.....	10
5.1 Polgár Judit.....	10
5.2 A Polgár Judit-féle Módszer.....	11
5.3 A Sakkjátszótér Képességfejlesztő Program.....	12
5. 4 A Sakkpalota módszer. A sakk mint oktatási eszköz.....	15
6. A sakk, mint oktatási eszköz.....	19
6.1 A romániai matematika tanterv és tankönyvek.....	20
6.2 A magyarországi helyzetkép.....	23
6.3 Franciaország.....	24
6.4 Kanada.....	24
6.5 Oroszország.....	24
II. fejezet: 6. A Sakkpalota Komplex Képességfejlesztő Program alkalmazása negyedik osztályban.....	25
6.1 A kutatás célja.....	25
6.2 Kutatási kérdések.....	25
6.3 A kutatás hipotézise.....	26
6.4 A kutatási korcsoport bemutatása.....	26
6.5 A kutatási módszer.....	26
6.6 A tudásszintmérés.....	27
6.7 A kutatás menete.....	28
6.8 A kutatás során felhasznált eszközök.....	28
7. A sakk gyakorlati alkalmazása a résztvevőkkel.....	29
7.9.1 Első foglalkozás- Január 19.....	30
7.9.2 Második foglalkozás– Január 22.....	32
7.9.3 Harmadik foglalkozás– Január 30.....	35
7.9.4 Negyedik foglalkozás– Február 5.....	37

7.9.5 Ötödik foglalkozás- Február 6.....	39
7.9.6 Hatodik foglalkozás– Február 7.....	41
7.9.7 Hetedik foglalkozás– Február 16.....	43
7.9.8 Nyolcadik foglalkozás– Március 1.....	44
7.9.9 Kilencedik foglalkozás– Március 8.....	45
7.9.10 Tizedik foglalkozás –Március 15.....	47
8. A kutatás eredményeinek bemutatása.....	48
9. Összegzés.....	52
9.1 Képek a foglalkozásokról.....	53
Felhasznált irodalom:.....	54
Mellékletek:.....	56

1. Bevezetés

„A sakk igen alkalmas arra, hogy a gyerek megtanulja és gyakorolja: az adott konkrét szituációt elemezni, értékelni kell. Terveket kell készíteni és a terveket meg kell valósítani. Döntéseket kell hozni, majd a teljesítményt értékelni kell. A sikert, kudarcot át kell élni. Továbbá mindig adott az újrakezdés lehetősége. Megláttatja a gyerekkel, hogy minden érték forrása: a jól végzett munka.” (Polgár László)

A kutatásom témája a Polgár Judit által megalkotott Sakkpalota Komplex Képességfejlesztő program bemutatása és alkalmazása. Polgár Judit, aki mindmáig a legeredményesebb női sakkozó, megmutatta, hogy a nők is sikeresek lehetnek egy leginkább férfiak által dominált területen. A megalkotott módszer segítségével szeretné a gyermekek körében is népszerűsíteni ezt a legendás múltú játékot.

A Polgár lányok sikerében tagadhatatlan szerepe volt édesapjuknak, Polgár Lászlónak, akitől a fenti idézet is származik, amely segítségével betekintést nyerhetünk a nevelési, és tanítási módszereibe.

A dolgozat legfőbb kérdésköre, hogy Polgár módszere miként alkalmazható a gyakorlatban, majd milyen eredményekhez vezet. Bár a program bebizonyította interdiszciplináris jellegét, az általam végzett kutatás során matematika órák keretén belül alkalmaztam. A gyakorlati alkalmazás előtt áttekintettem, hogyan épülnek fel a matematikai műveletek, hogyan alakul a tanulók kognitív képességei. Amint az az idézetből is kiderül, nem csak a kognitív képességekre van nagy hatással a játék, hanem a személyiségfejlődésben is, megtanítja a játékost arra, hogy a kudarc a sikerrel kéz a kézben jár, mindkettőt ugyanúgy el kell tudjuk fogadni. A szakirodalom áttekintése során, vizsgáltam az is, hogy különböző országok oktatásában, hogyan jelenik meg a sakk, valamint, megjelenik-e valamilyen formában a Romániai tantervben, és tankönyvekben.

A kutatás gyakorlati része Románia egy nyugati megyéjében, egy kicsi település általános iskolájában zajlott, ahol a negyedik osztály tanulói tíz tevékenységen vehettek részt. A tevékenységek a sakktábla, a bábok, valamint a játék alapszabályai köré szerveződtek, emellett minden alkalommal egy feladattípust is gyakoroltunk, ilyenek voltak a szöveges

feladatok, nyitott mondatok vagy a műveletsorok. A gyakorolt feladattípusok megjelentek a csoportok által megoldott elő- és utóteszteken is, amelyek eredményeit vizsgáltuk. Az elért eredményeket vizsgálva, arra a következtetésre jutottunk, hogy a sakk gyakorlati alkalmazása hatással van a tanulók feladatmegoldási képességeire.

Összegzésképp, úgy vélem, hogy egy értékes módszert ismerhettünk meg, amely egyidőben fejleszti az egyén kognitív képességeit, illetve személyiségét, és élményt nyújt a játékosnak. Az itt megtanult, és felhasznált módszereket, szeretném alkalmazni pedagógusi pályám során.

I. fejezet: 2.A matematikai gondolkodás

A matematikai tevékenységek és a matematikával való foglalkozás megfelelő eszköz lehet a tanulók gondolkodási képességének fejlesztéséhez. Elemi osztályokban a matematika

tanítás legfőbb célja kezdetben az alapvető ismeretek közös feldolgozása, majd felkészítés az önálló ismeretszerzésre és problémamegoldásra. Az ismeretek kimunkálása, s a módszerek elsajátítása a gyakorlati tevékenységekre, konkrét tapasztalatokra épül. Ahhoz, hogy értelmes tanulás valósuljon meg, valamint, hogy az új ismeretek beépüljenek a már meglévőkbe, a tanulásnak a megértésen kell alapulnia, vagyis észre kell venniük és tudatosítaniuk kell a kapcsolatokat és összefüggéseket.

2.1 Az összeadás értelmezése

Az összeadást többféleképp értelmezhetjük aszerint, hogy az összeadandó számot darabszámnak, sorszámnak vagy mérőszámnak tekintjük. Az összeadást értelmezhetjük egyesítésnek (ha két halmaz elemeit egyesítjük, hogy megkapjuk az elemek számát), és hozzátevésnek (ha egy már meglévő halmazhoz adunk új elemeket). A 4. évfolyamban a gyermeknek már a 10 000-es számkörben kell összeadásokat elvégeznie, de ezt lépcsőzetesen kell felépíteni, ahhoz, hogy a kívánt eredményt érjük el. Az írásbeli műveletvégzéskor arra kell hangsúlyt fektetni, hogy az egyes helyi értékeken lévő számokat külön összegezzük, először tízes átlépés nélküli, majd átlépéses példákat vezessünk be. (Herendiné, 2013)

2.2 A kivonás értelmezése

Az összeadáshoz hasonlóan a kivonást is több szempontból közelíthetjük meg. Tekinthezünk rá úgy, mint az egyesítés megfordítása (vagyis a halmaz és az egyik részhalmaz elemeinek ismeretében keressük a másik részhalmaz elemeinek számát) vagy, mint elvétel (ha a halmaz elemeit csökkentjük). Itt is az összeadásnál megismert algoritmust követve dolgozunk. Mind az összeadásnál, mind a kivonásnál fontos a bevezetés és gyakorlása a tanulókkal. Az írásbeli kivonásra több módszert is ismerünk: elvétel felváltással vagy pótlás egyenlő változtatással., a legkedvezőbb az, ha a tanulókat mindkét módszerrel megismertetjük és hagyjuk, hogy ők válasszák ki számukra melyik a megfelelő. Ha az egyik helyi értéken a kisebbítendő kisebb, mint a kivonandó újra választhatunk két módszer között: az egyenlő változtatás vagy a felváltás között. (Herendiné, 2013)

2.3 A szorzás értelmezése

Úgy juthatunk a szorzás műveletéhez, ha az összeadásban ugyanaz az összeadandó többször szerepel. A szorzás műveletét is értelmezhetjük kétféleképpen, mint többszöri

összeadás, vagy önálló műveletnek, ahol nem támaszkodik más műveletekre. A 4. osztályban a tanulók szóban kerek tízeseket, százásokat és ezreseket kell szorozzanak egyjegyű számmal. Az írásbeli szorzást lépcsőzetesen kell felépíteni, többjegyű szám szorzása, egyjegyű számmal, először tízesátlépés nélkül, majd tízesátlépéssel. A kétjegyű szorzóval való szorzást, a 10-zel, majd más kerek tízesekkel vezetjük be, csak miután ezeket készség szinten elsajátítottak, akkor térünk át a különféle számokkal való szorzásra. (Herendiné, 2013)

2.4 Logikai ismeretek elsajátítása az iskolában

Az állítások logikai értéke egyértelműen eldönthető, egyszeri elolvasás után tudjuk, hogy az a kijelentés igaz-e vagy hamis. Ezeket az állításokat tagadhatjuk is, ez azonban indoklást is követelhet. Léteznek összetett állítások az ÉS, illetve a VAGY kötőszavak (logikai operátorok) felhasználásával. Ha két állítás között ok-okozati viszony áll fenn, akkor a „ha..., akkor” kötőszavakat használjuk. A logikai gondolkodás egyik fontos eleme a következtetés, ahol több állításból és feltételből kiindulva eljutunk egy új állításhoz, azaz a következtetéshez. Ilyen logikai állításokkal, és következtetésekkel a későbbiekben sokat fogunk dolgozni. (Herendiné, 2013)

2.5 Nyitott mondatok

Alsó tagozaton a logikai függvényeket nyitott mondatként nevezzük. Olyan függvények, amelyeknek értelmezési tartományuk egy halmaz, értékkészletük pedig az igaz és hamis értékekből állnak. Igaz vagy hamis állítást úgy kaphatunk, ha a az ismeretlen vagy ismeretlenek helyére egy konkrét dolgot: az értelmezési tartomány egy-egy elemét tesszük. Azok az elemek, amelyek igazzá tehetnek egy nyitott mondatot igazsághalmazt alkotnak.

Osztályozhatjuk őket:

- értelmezési tartományuk szerint, ami lehet szó, szám, geometriai alakzat, relációs vagy műveleti jelek.
- a változók száma szerint lehetnek, egy- vagy többváltozós nyitott mondatok.
- lehetnek megoldhatóak vagy ritka esetben megoldhatatlanok
- lehetnek egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségpárok.

A nyitott mondatokat több módon is megoldhatjuk: próbálgatással, művelettel, lebontogatással, rajz segítségével, „túl nagy- túl kicsi” módszerrel vagy következtetéssel.

Az egyenlőtlenségeket próbálgatással vagy tervszerű próbálgatással oldhatjuk meg. (Herendiné, 2013)

2.6 Szöveges feladatok

„A szöveges feladat olyan életszerű, gyakorlati problémafelvetés, amelyben az ismert és az ismeretlen mennyiségek közötti összefüggés (összefüggések) szövegesen van megadva, és megoldásához valamilyen matematikai modellre van szükség” (Herendiné, 2013, 165. old.)

A szöveges feladatok kölcsönhatást fejeznek ki a matematika és a valóság között, fejlesztik a szövegértést, ítélő-, emlékező-, lényegkiemelő és önellenőrző képességet.

Több szempontrendszer alapján kategorizálhatjuk őket: keletkezésük, témájuk, szövegezésük, bonyolultságuk, az ismeretlenek/megoldások száma szerint, valamint az adatok relevanciája szerint.

A szöveges feladatok megoldásának lépései:

- Motiválás
- A feladat megismertetése
- A feladat megisméltése
- A feladat megértése, értelmezése
- Az ismeretlenek becslése
- Megoldási terv készítése
- Megoldás (számítás)
- Ellenőrzés
- Válasz

A feladatok megismertetésekor és megfogalmazásakor törekednünk kell a pontos megfogalmazásra, és a felolvasás során minél jobban segítsük őket a megértésben. A feladat ismétlésekor azt várjuk el tőlük, hogy saját szavakkal tudják megfogalmazni a feladat lényegi részét.

A feladatok lejegyzésének hat lépését fogalmazzák meg a tankönyvek: az adatok gyűjtése, a megoldási terv készítése, az ismeretlenek becslése, az ismeretlenek kiszámítása, ellenőrzés, válasz.

Egy megoldási terv készítése a tudatos problémamegoldás alapjaként szolgál. Jelen esetben a megoldandó problémát átültetjük egy már ismert és megfelelő matematikai modellbe. A legfontosabb modellek, amiket használhatunk: a számfeladatok, számegyenesek, rajzok, táblázatok, halmazábrák, grafikonok és a nyitott mondatok. Kezdetben, a szöveges feladatok bevezetésekor fontos, hogy valamilyen ábrát készítsünk a feladat megoldásához. Később, ha már készségszinten tudja használni, elhagyhatjuk az ábrákat.

A megoldás ellenőrzésére a leghatékonyabb módszer a szövegbe való visszahelyettesítés. A válaszok rövidek, lényegre törőek, de pontosak legyenek. (Herendiné, 2013)

2.7 Tájékozódás a síkban

A síkbeli tájékozódás során a négy főirányt gyakoroljuk: fel-le, jobbra-balra. Ezek ismerete és helyes használata az alapot jelentik az írás- olvasás, és a matematikai ismeretek elsajátításának. Táblázatos elrendezés során az oszlop és sor fogalmát ismerjük meg és gyakoroljuk. A négyzetrács pontjait két adat alapján azonosíthatjuk, valamint jellemezni tudjuk, ha a sorokat és az oszlopokat elnevezzük, ahogy ez a sakktáblán is történik. (Herendiné, 2013)

3. A sakk története

A sakk története a legendák világába nyúlik vissza, miszerint egy brahmin az uralkodója unalmát szerette volna elűzni a játékkal, majd egy rejtvénybe bújtatva kérte a fizetségét, vagyis annyi búzaszemet, amennyi nem is termett még a Földön, ezzel szemléltetve találmánya értékét. A történetet felolvastam a gyerekeknek is, és közösen megpróbáltuk megoldani a brahmin feladványát.

Az első feljegyzett sakkjáték Indiából indult, chaturanga néven, amely az általunk ismert játéknak egy leegyszerűsített formája, ahol a báboknak kevesebb volt a mozgástere. Európába az arab népek juttathatták el a játékot, ahol az idők folyamán változásokon ment át, egészen addig míg kialakult a ma ismert szabályrendszere és formája. A játékot a keleti kultúrák is átvették, valamint, olyan kevésbé elfogadott elméletek is léteznek, miszerint onnan ered, azonban ezt cáfolja a tény, hogy nagyon különböző szabályrendszerrel rendelkezik a kínai és japán változat is. Egy 1173-ban írt francia kézirat volt az első fennmaradt írásos emlék a játékról. 1288-ban megjelent az első európai sakk-könyv *A játékok könyve* címmel.

A 15. században ment át a legtöbb változáson a játék, megváltoztak a bábok lépési szabályai, valamint megjelent az en passant, vagyis a lépés közbeni ütés. Ebben az időszakban jelent meg az első sakk-klub is Itáliában. A 1758-ban megjelent az első magyar nyelvű sakk-könyv, melynek címe "Sách, avagy királyos játéknak szabott rend-tartási", a mű szerzője ismeretlen.

3.1 A játék fejlődése

A gyermeki játékot leginkább a szórakozással, önfeledséggel, könnyedséggel és a képzelettel kapcsolhatjuk össze. Egyes meghatározások szerint bizonyos szabályok által körülhatárolt, csoportos tevékenység. A legelterjedtebb meghatározás szerint a játék felkészülés, gyakorlás a jövőre nézve. Stöckert (1997) szerint „a pszichológia a játékot – hétéves kor alatt – életmódnak, viselkedésmódnak, elsődleges életkategóriának tekinti, és nem csupán egyetlen tevékenységnek a többi közt.”

A gyakorló játék először elveszíti a célnélküliségét, és a gyermek magának alakít ki különböző elérendő célokat, ezek lehetnek akár csak a kockák különböző kategóriákba rendezése is. Ezután a gyakorlás átalakul szimbólumképzéssé, vagy csak kiegészül egy szimbólumjátékkal, például az egymásra rakott kockák tornyok vagy házak lesznek. Végül a gyakorlás szabályozódik és szabályjátékká alakul át. A szimbólumok a valóságot asszimilálják a gyermeki énhez, ezzel segítve az őket körülvevő világ megértésére. (Stark, 2010)

3.1.1 A szabályjáték

A gyakorlójátékok jelennek meg legelőször, a gyermek első hónapjaiban, a második életév elején megjelenik a szimbolikus játék, a szabályjáték azonban csak négy- és hétéves kor között jelenik meg, azonban csak a tizennegyedik életévre alakul ki teljesen. Míg a többi játéknak csak néhány eleme marad meg felnőttkorra, addig a szabályjátékok fejlődésen mennek keresztül életünk során, ez megnyilvánulhat sportban, sakkban vagy kártyajátékokban. Az, hogy későn jelenik meg és a teljes életünket végig kíséri, annak köszönhető, hogy szoros kapcsolatban áll a társas kapcsolatokkal. Ahhoz, hogy egy játékot szabályok szerint lehessen játszani két emberre van szükség, kivéve, ha az egyén saját maga által felállított szabályok szerint játszik, azonban ezeket a szabályokat is másokhoz hasonlóan játssza. (Stark, 2010)

Két fajtáját ismerjük a szabályoknak: a spontán szabályok és az átörökölt szabályok. Vagyis léteznek játékok, amelyek nemzedékről nemzedékre öröklődnek, valamint a spontán kialakuló, megegyezésszerű szabályjátékok.

Összességében a szabályjátékok lehetnek mozgásos játékok, mint például a staféta játékok, labdázás, különböző sportok, vagy értelmi játékok, ideértve a sakk, vagy a különböző kártyajátékok. Mivel a játékosok egymás ellen versenyeznek, elengedhetetlenek a szabályok, amelyek lehetnek továbbadott előírás alapján, vagy közös megegyezés által. (Stark, 2010)

3.2 A sakk és matematika kapcsolata

Révész Géza, budapesti pszichológus, *A tehetség korai felismerése* című munkájában először elismeri a sakkot, mint veleszületett adottság, mely korán kibontakozik, és más szellemi képességektől független, végül arra a következtetésre jut, hogy a sakktehetségből hiányzik az alkotói vonás. Elismeri a sakkjátékosok és a matematikusok közötti néhány hasonló vonást, mely az elvont beállítódásban és a teljesítmények objektív elbírálásában nyilvánul meg. A két szakma képviselőire egyaránt jellemző az absztrakciós készség, a kritikus elemzése helyzetnek, amelyek megoldására több lehetőséget mérlegelnek majd, amelyhez még kapcsolódik a gondolkodás nemverbális jellege is. Amellett, hogy nem tagadja a szellemi-lelki és magatartásbeli hasonlóságokat, mégis kiemeli a különbségeket, úgy véli, hogy míg a sakkozó győzni és játszani szeret, a matematikusoknak inkább egy probléma megoldása a legfőbb cél. (Szilágyi, 2007)

4. A sakk hatása a fejlődésre

4.1 A sakk hatása a kognitív fejlődésre

A képességek biztosítják a környezethez való alkalmazkodást, valamint megkülönböztető jellegűek, az egyénekre nézve. Azt, hogy mennyire bontakozik ki egy képesség több tényező is befolyásolhatja, ilyen a veleszületett rátermettség, a gyermek környezetében megtalálható példaképek, szülők, edzők, pedagógusok útmutatása és vezetése, valamint a környezet, amiben felnő. Ha az általam vizsgált program megalkotóját, Polgár Juditot vesszük példaként, akkor is megtaláljuk ezeket a tényezőket, a szülők akik életüket annak szentelték, hogy lányaik karrierjét segítsék, valamint a testvérek akik ugyanabban a közegben mozogtak és akiktől megkaphatta a szükséges segítséget és támogatást. A

képességek és a tevékenységek szoros kölcsönhatásban vannak egymással, a kapcsolatuk két irányú, egyik sem állná meg a helyét a másik nélkül.

A játék fejleszti az analízáló és szintetizáló képességeket, azaz magában foglalhatja a probléma elemzését, a lépésekre bontást, az összefüggések felismerését és a részletekbe menő megértést, valamint az információk összekapcsolását, az általánosítást, és az új ötletek, fogalmak vagy megoldások létrehozását. Az emlékezőképességhez is hozzájárul, mivel több lépéssorozatot és szabályt kell megjegyezniük a játékosoknak. Mivel egy teljes szimbólumrendszert kell megismerniük és alkalmazniuk fejleszti az elvont (absztrakt) és logikai gondolkodást. Ezek mellett fejleszti még a megosztott figyelem képességét, produktív képzeletet, az összefüggések felismerésének képességét, a gondolkodás divergens (széttartó, több megoldást nyújtó) jellegét, az összpontosítás képességét, kreativitást, elvonatkoztatási és általánosítási képességet, problémaérzékenységet, kombinatív képességet, a módszeres és hatékony gondolkodást, a tanulási képességet. (Duró, 2007)

4.2 A sakkozás személyiségfejlesztő hatásai

A többi sporthoz hasonlóan a sakknak is személyiségfejlesztő, jellemformáló hatása van. A szabályok megismerésével és betartásával a gyerekek könnyen megtanulnak igazodni a társadalmi normákhoz. A társaikkal szemben nem csak fegyelmezettebbek, de tisztelettel fordulnak versenytársaik felé. A sport, és az itt elért sikerek növelik a motivációt, az önmagukba vetett hitet és bizalmat, erősítik a versenyszellemet és a kitartást. A játék során megtanulják elfogadni a kudarcokat, de egyaránt a sikereiket is, amelyekért meg kell küzdeni. A játszmák alatt fellépő problémák segítenek, hogy ráébredjen, hogy több megoldási lehetőség is van, és az első fellépő akadállynál nem szabad feladni. (Medvegy, 2023)

A sakk formatív ereje megnyilvánul a játékosok becsületességre, a következmények vállalására, önuralomra, helyzetértékelésre való nevelésében. Gyors helyzetmegítélésre és döntésre, felelősségérzetre, a kitartásra, a kudarcok elviselésére, lényeglátásra, barátságra, rendszeres és pontos munkavégzésre biztatja őket. (Duró, 2007)

Bár több kutatás is bizonyítja az említett személyiségformáló hatásokat, az első kiemelkedő vizsgálatot Alfred Binet végezte, aki a sakkozók és fejszámolókat vont be intelligenciakutatás témakörében folytatott emlékeztetvizsgálataiba. 1894-ben jelent meg a Nagy fejszámolók és sakkjátékosok lélektana (*Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs*) című műve, amelyben több kiváló sakkozót kérdezett, arról, hogy mi az alapja az elért sikereiknek. Egy ideig a vizuális memóriának tulajdonítottak kiemelkedő

szerepet, később azonban a játék közbeni számításokat tartották fontosnak. Binet vizsgálta, milyen folyamatok, elképzelések, ötletek és mozgások mennek végbe a játékos elméjében játék során, azonban a kísérlet végén rávilágít, hogy ezek olyan összetett és egyedi gondolatmenetek, amelyeket ő sem képes megfogalmazni. Azt viszont megállapítja, hogy a sakkozás legfontosabb összetevője a memória és a képzelőerő.

Ahogy azt a Polgár lányok esetében is megfigyelhettük, szüleik odaadása és közreműködése nagyban befolyásolta elért sikereket. Megállapították, hogy ifjú korban a motiváció, vagyis késztetés, fontosabb tényező a kiemelkedő sikerek elérésében, mint a velük született adottságok. (Szilágyi, 2007)

4.3 Sajátos nevelési igényű tanulók esetében

Keith Storey neveléstudományi kutató javasolja a sakkot azoknak az oktatóknak, akik speciális nevelési igényű gyermekeket tanítanak, állítása szerint olyan képességeikre volna hatással, mint a koncentráció, problémaazonosítás, vagy a tervezési stratégiák. Előzetes kutatásokra hivatkozva megállapították, hogy a speciális nevelési igényű tanulóknak nehézséget okoz a releváns tartalomra összpontosítani, könnyen eltévelyednek az irreleváns részek között. A sakk oktatása lehetőség a diákoknak, hogy arra koncentráljanak, ami fontos az adott helyzetben. Azt vizsgálta, hogy heti egy sakkóra milyen hatással lesz a tanulási nehézségekkel élő tanulók koncentrációs és matematikai képességeire. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy bár a kísérleti csoport jóval nagyobb pontszámokat ért el, a matematikai alapképességek terén, a koncentrációban nem volt szignifikáns különbség.

Wojcio tanórák és klubok segítségével próbálta a kommunikációs, illetve neurológiai problémákkal küzdő tanulók finommotoros, olvasási és együttműködési készségeit fejleszteni. A kognitív képességek javulása mellett, javulhat a tanulók énképe, valamint valahova tartozási érzése, amelyre az esetleg elszigetelt tanulóknál nagyobb figyelmet kell fordítanunk. (Barett, 2010)

5. A Polgár Judit-féle módszer

5.1 Polgár Judit

Polgár Judit 1976 július 23.-án született, Polgár László és Polgár Klára harmadik lányaként, testvérei Polgár Zsuzsa és Zsófia. Szüleik pedagógiai tapasztalatukra alapozva, saját gyermekeiken végeztek kísérletet, szerették volna bebizonyítani, hogy a korán elkezdett,

céltudatos nevelés eredményeképp csúcsteljesítményekre képesek egy speciális területen. A lányok elért sikereit nézve, a szülők feltevése beigazolódni látszik.

Első nemzetközi versenyét 9 évesen New Yorkban nyerte. Judit nemzetközi nagymester, nyolcszoros sakkolimpikon a nyílt kategóriában, kétszeres női sakkolimpiai bajnok, a sakktörténet legnagyobb női sakkozója, az abszolút világranglistán a 8. helyezést érte el.

2012-ben megalapította a *Polgár Judit Sakk Alapítványt a Képességfejlesztésért*. Pedagógusok és egyéb szakértők segítségével kidolgozott egy egyedülálló oktatási módszert óvodás és iskolás gyermekeknek. 2013 óta Magyarországon a „Képességfejlesztő sakk” választható önálló tantárgyként, melynek kerettanterve bekerült a hivatalos Nemzeti Alaptantervbe. Az óvodások számára a Sakkjátszótér, iskolásoknak pedig a Sakkpalota Programot dolgozta ki, amire már külföldön is felfigyeltek.

Polgár Zsuzsa Paul Thronggal együtt írt könyvében, a *Breaking Through: How the Polgar Sisters Changed the Game of Chess* (Áttörés: Miként változtatták meg a Polgár nővérek a sakkot), azt vallja, hogy bár őket apjuk sarkallta a sakkozásra, a vakjátszmákat már ők kezdeményezték. Véleménye szerint, apjuk törekvése eredmény nélküli lett volna az ő belső késztetésük nélkül, ami a folyamatos fejlődésre buzdította őket, szerinte ez a különbség a nagyon jók és a legjobbak között. Ellen Winner egy bostoni pszichológus ezt a késztetést „mesterré válás dühödt vágyának” nevezi, amit nem lehet ráerőltetni egy gyermekre se, „Rávehetjük erősebb munkára gyerekünket, de a szenvedély szóban forgóan magas fokára nem tudjuk kívülről eljuttatni.” „A Polgár lányok a véletlenek szép egybeesése” állapítja meg a svájci Ognjen Amidzic, aki az amatőr sakkozók és a nagymesterek gondolkodását hasonlította össze. Arra a következtetésre jutott, hogy míg az amatőrök a rövid távú memóriájukat használják, addig a titánok több ezer mintát tartanak észben. (Szilágyi, 2007)

5.2 A Polgár Judit-féle Módszer

A Polgár Judit-féle Módszer a megalkotója nevét viseli, és egy komplex képességfejlesztő program, amit a 4-10 éves korú gyermekeknek alkotott meg, amely kialakítja és megerősíti a 21. században a Judit véleménye szerint elengedhetetlen képességeket, amelyet ő csak a „4K” néven emleget. A „4K” magába foglalja a kritikus gondolkodást, kommunikációt, kollaborációt és kreativitást, amelyek elengedhetetlenek abban, hogy a gyermekből kiegyensúlyozott, karrierjében és szociális életében egyaránt sikeres felnőtt válhasson. (Polgár, 2015)

5.3 A Sakkjátszótér Képességfejlesztő Program

A Sakkjátszótér Képességfejlesztő Program, egy két és fél évet felölelő program, ami a kiscsoport második félévétől kíséri útjukon a gyermekeket. A program célja az életkori sajátosságokat figyelembe véve egy komplex, minden területet magába foglaló fejlesztés, amely a kreativitásra és motivációra épül. Öt fő képességet vesz célba: a mozgásfejlődést és motorikus képességeket, a szocializációs képességeket, az érzelmi-akaratit képességeket, a kognitív és az anyanyelvi képességeket.

1. Motoros képességek- a tevékenységek során dinamikusan váltakoznak a nagymozgások és finommotorikus mozgások, így biztosítva a teljes motorikus képességek fejlődését. Amellett, hogy a változatos mozgásformák összerendeződnek, a további instrukciók más fejlesztési területekre is hatást gyakorolnak, például a térbeli és síkbéli tájékozódás és a memóriafejlesztés. Megtanulják szabályozni a mozgásvágyukat, erősödik a testtudatuk, fejlődik a szem-kéz koordinációjuk és a grafomotoros képességük.

2. Értelmi képességek- a figyelemkoncentráció, a figyelemfelkeltés és megtartás az egyik legnehezebb kihívás az óvodáskorú gyermekek körében, ezért a program motiváló környezetet és eseménydús szituációkat teremt a megszemélyesített karakterekkel és a Sakkpalota magával ragadó világával. A tevékenységek során fokozatosan alakul ki a feladattudat, és a szabálykövető magatartás a gyermekekben. Mivel minden bábnak van egy értéke, a matematikai műveleteket is alapozhatjuk rájuk, ezzel alakítva a számolási készséget és a számfogalmat. Az, hogy sokszor kerülnek szembe korosztályuknak megfelelő problémákkal és megoldandó helyzetekkel, fejlődik a problémamegoldó képesség és a kreatív gondolkodás.

3. Anyanyelvi képességek- a gyerekek történeteket hallanak és alkotnak a Sakkpalota lakóival, akikkel azonosulni tudnak, ezáltal nő az önbizalmuk, szívesen megnyilvánulnak és véleményt alkotnak egy-egy általuk vagy a karakterek által megélt történésről, eseményről. A tevékenységek során nő a szókincsük, kifejezőkészségük, emellett beszéd és szövegértésük erősödik.

4. Érzelmi-akaratit képességek- az óvodások feladattudata erősödik, cselekedeteik egyre tudatosabbá válnak, betartják és betartatják a szabályokat, a sikerrel és kudarccal többször kerülnek szembe, ezáltal reálisan kezelik, felismerik és kezelik saját és mások érzelmeit.

5.Szocializációs képességek- mivel gyakori a páros és csoportos munka, így anélkül, hogy észrevennék, erősödik bennük az összefogás, együttműködés, elfogadás és az összehangolt mozgás igénye.

Lépésről-lépésre, az életkori sajátosságokat figyelembe véve építi be az óvodai mindennapokba, a fél órás tevékenységeket, a 4-5-6 éves gyermekek számára. Átmenetet képez az óvoda és az iskola között, felkészíti őket, az iskolára és a digitális kor kihívásaira. A gyermekek összes érzékszervi, érzékelési és észlelési szenzorjára hatást gyakorol, ezzel elősegítve az öntudatlan tanulást. A teljes óvodai és iskolai program a „Sakkpalota” mesevilága köré épül, az, hogy az fejlődés teljes útját egy mesei világban történő utazásként élhetik meg ösztönzi a gyermeket a további fejlődésre, és növeli a kíváncsiságukat. A megszemélyesített figurákkal kötődés alakul ki a gyermekekben, és azonosulni tudnak velük a meséken keresztül, ahol a sakksfigurák, akik el is vannak nevezve, például Futi Futó, vagy Pici Gyalog olyan élethelyzeteken mennek keresztül, amik számukra is ismerősek, és életközeliak lehetnek. A Sakkmese több különböző történetet foglal magába, aminek olvasása közben közelebb kerülhetnek a sakk világához.

Az Omega együttes énekese, Molnár György, megzenésítette a Sakkpalota könyv egyik versét, így született meg a Cikkcakk sakk című dal, amiben a játék alapjait és szépségét fogalmazta meg rímekben a meseszereplőként feltűnő bábok segítségével.

A programhoz több on- és offline segédanyag is kapcsolódik: egymásra épülő könyvek, a „Kalandozás a sakktáblán”, a „Sakklépések” és a „Sakk és matt”, amelyek fejlesztő feladatokat, játékokat, rímeket és meséket tartalmaznak. A gyermekek érdeklődésének és motivációjának fenntartásához különböző matricákat, plüssöket és játékokat is kínálnak. A pedagógusok munkájának segítésére a fejlesztő és meséskönyvekhez kapcsolódóan, kiadtak olyan gyűjteményeket, amelyekben egymásra épülő foglalkozások tervei találhatóak meg. A csomagok tartalmazzák a foglalkozások terveit, játékkártyákat, és egyéb szükséges didaktikai eszközöket.



1.ábra: Polgár Judit könyvei óvodás korú gyermekeknek

A Sakkjátszótér online felülete, bárkinek elérhető, így a szülők otthon is foglalkozhatnak gyermekeikkel. A „játszótéren” megtalálhatóak különböző felületek, amit a megszemélyesített sakkfigurák „vezetnek”, egy-egy különböző figura tevékenysége megfeleltethető az óvodai tevékenységek típusainak. A Túravezető Vezér tevékenysége az anyanyelvi fejlesztést veszi célba, meséket hallgathatnak meg a gyerekek, ha a megfelelő mezőre lépnek, majd a meséhez kérdések is társulnak.

Az Agyafűrt Király a logikai feladatokat biztosítja videók formájában a gyermekeknek. A memória, a formafelismerés és a szimbólumok felismerése, megjegyzése és társítása a feladatainak célja. Fűrge Futónak mozgásos játékokat, és sakktornát köszönhetünk, akadálypályák, ügyességi játékok és változatos mozgásos játékok által. Kreatív Huszár segítségével kézműves tevékenységeken vehetnek részt, ahol különböző dísz tárgyakat, vagy a játékhöz szükséges tárgyakat készíthetnek, ezzel fejlesztve a finommotorikát, és a szem-kéz koordinációjukat. A Mesélő Bástya újabb történeteket mesél nekünk, de a Vezérrel ellentétben, aki a figurák kalandjairól mesélt, itt inkább olyan meséket hallgathatunk meg, és olvashatunk, ami bevezet minket a sakk világába, mesél nekünk arról, melyik figura milyen tulajdonságokkal rendelkezik, és hogyan tud mozogni a sakktáblán. Játékos Gyaloggal különböző játékokat játszhatunk, például, puzzle, memória játékok, párkereső játékok, ezzel fejlesztve a kis játékosok figyelmét, memóriáját és koncentrációját.

Létrehoztak egy online platformot, a Sakk Klubot, amihez tartozik online felület és telefonos applikáció is, ahol a gyerekeknek ilyen formában is bemutatják ezt a mesés világot, ahol játszhatnak akár egymás ellen, egy sakktornát vagy akár Judit ellen is. Itt is megtalálhatóak az animált leckék és feladványok, valamint a gyermekek akár versenyeken is részt vehetnek.

5. 4 A Sakkpálya módszer. A sakk mint oktatási eszköz

Napjaink digitális társadalmában, mind a felnőttek, mind a gyermekek olyan inger és adatmennyiséggel találkoznak, hogy ezek rendszerezési és feldolgozási képességei, és kompetenciái létszükségletté váltak. Ezek a képességek az alapot jelentik a sikeres tanítási-tanulási folyamat során is. Kiemelkedő oktatási eszközzé válhat, a digitális korbába beleszületett gyermekek számára több szempont miatt is: a digitális térhez hasonlóan kódokkal tájékozódik vizuális információk alapján, a sajátos szimbólumrendszerével. Több szempontból megvizsgálja az elé táruló problémát, megoldandó helyzetet, mivel saját és ellenfele nézőpontját is figyelembe kell vennie, ha hatékonyan akar játszani. A logikai-elemző gondolkodást fejleszti a vizuális információkra támaszkodva.

Az egyik leghatékonyabb képességfejlesztő eszköz lehet, amivel óvodás, majd kisiskolás korban bevezethetjük a tanulókat a tudatos ismeretszerzés világába. A játék kognitív lelki folyamatokat működtet. Az értelmi képességekre való jótékony hatása mellett, ahol fejleszti a megértést és a problémamegoldó gondolkodást, fontos hatást gyakorol a személyiségfejlesztésre is. (Polgár, 2015)

Polgár Judit szerint, a sakk közoktatásba való bevezetésének célja a tehetséggondozás, személyiségfejlesztés, és a kritikai gondolkodás intézményes fejlesztése volna.

További céljai:

- a játékkal kapcsolatos alapismeretek átadása
- a logikus, kritikai gondolkodás képességének kialakítása és fejlesztése
- önálló döntéshozatal
- összefüggések, folyamatok felismerése
- gyakorlatias szemlélet kialakítása
- kreativitás növelése
- viselkedészavaros diákok segítése a beilleszkedésben

A sakk egy olyan stratégiai táblajáték, amely egy tanuló személyiségét komplexen fejleszti. Miközben a szabályokat sajátítják el fejlődik a játékosok emlékezőképessége, szókinccse, megkülönbözteti a bábokat nevei, helyük, lépési, ütési szabályaik és értékeik alapján, valamint megtanul tájékozódni a síkban. Megismerkedik a mátrixszal, a sor, oszlop és átló fogalmával. A sakktáblán való tájékozódáshoz kódokat használnak, ahol számokat és betűket rendelnek egymáshoz.

Komplex fejlesztési területek kognitív területen: fejleszti az analízis és szintetizáló képességet, az emlékezőképességet, az elvont, absztrakt és logikus gondolkodást, a

megosztott figyelem képességét, a produktív képzeletet, az összefüggések felismerésének képességét, a gondolkodás divergens azaz több megoldást nyújtó jellegét, az összpontosítás képességét, a kreativitást, az elvonatkoztatási és általánosítási képességet, a problémaérzékenységet, a kombinatív képességet, a módszeres és hatékony gondolkodást, a tanulási képességet. (Polgár, 2015)

A játék személyiségformáló hatása olyan helyzetekben mutatkozhat meg, ahol a gyermek olyan szituációban találja magát, amely becsületességre, a következmények vállalására, önuralomra, helyzetértékelésre, gyors megítélésre és döntésre, felelősségérzetre, versenyszellemre de egyidőben a versenytársának tiszteletére, kitartásra, önbizalomra, a kudarcok elviselésére, lényeglátásra, barátságra, pontos és rendszeres munkavégzésre, fegyelmezett viselkedésre, a szabályok, normák és törvények betartására készíti őt.

A program bemutatja a kiemelkedő magyar nagymestereket, akik sakkolimpiákon vettek részt, és tisztelendő eredményeket értek el, ezzel segítve a nemzeti öntudat kialakulásában, és hazafias nevelésben. Ezzel egyidőben megismerkedhetnek külföldi sakkozókval is, akik ugyanúgy példaképként szolgálhatnak, mint magyar társaik, és növeli általános tudásukat az őket körülvevő világról. A játék szabályrendszerét megismerve, képessé válik egyszerű közösségi szabályok betartására, a játék során becsatlakozik a közös tevékenységekbe, ezalatt követi a közösségi hagyományokat.

A játék során javulhat a tanuló belső motivációja. Az elé táruló lehetőségek közül ki kell választania a legjobb lépést, a legjobb stratégiát, amely a folyamatos fejlődésre ösztönzi. Táplálja a gyermekekben meglévő természetes versenyszellemet, azonban ezzel egyidőben szüksége van az együttműködés és empátia képességére is. A páros játszmák alatt tapasztalatot szerez saját ismereteiről, képességeiről, és lehetőségeiről, valamint felismeri saját és mások érzelmeit. Megismerkedik a különböző feladatokkal, megbízatásokkal és betöltött szerepekkel együtt járó felelősséget, ezzel együtt azt is, hogy kérhet segítséget és megoszthatja a feladatait másokkal, ha szüksége van rá. A megélt sikerek vagy kudarcok okainak keresése folyamán, állandó fejlődésen megy keresztül, mind a személyisége, mind a stratégiai gondolkodása, fejlődik az önkritikája, ami a későbbiekben elengedhetetlen, a kiegyensúlyozott jellem kifejlődéséhez. A tanulás iránti attitűdje pozitív irányba mozdul el. Fontos kialakítani a tanulóban azt az érzést, hogy érdemes önmagukat fejleszteni, tudásukat gyarapítani, mert annak hasznát tudják venni, mind a játszma szempontjából, mind a valós, élethű szituációkban. (Polgár, 2014)

A sakkban a bábok különböző értékszámokkal rendelkeznek, erejüktől függően. A parti során a játékosnak be kell osztaniuk ezeket az erőforrásokat, stratégiaileg beosztani

vagy bizonyos esetekben feláldozni a cél érdekében. A sakk tehát szimulál bizonyos gazdálkodási, és mindennapi helyzeteket, ahol a forrásainkat tudatosan kell felhasználnunk és beosztanunk. A sakkozás során tehát a játékosnak figyelembe kell vennie a stratégiát, és taktikát, valamint, hogy milyen rövid és hosszú távú tervekkel rendelkezik.

A Sakkpálota különlegessége, hogy a fejlesztési területek, nevelési célok eléréséhez kiemelkedő segítséget nyújt, mivel nem csak a matematika területén fejleszti a gyermekeket, hanem anyanyelv, vizuális nevelés, környezetismeret és akár történelem órán is alkalmazható módszereket és feladatokat nyújt. Az anyanyelvi kompetenciák fejlesztése, vagyis az olvasás és szövegértés, szóbeli és írásbeli kommunikáció, nem csak az anyanyelv órák során fejlesztendő, mivel sok más tantárgy és műveltségi terület sikerességét befolyásolja. Erre a munkafüzetek számos lehetőséget adnak, nem csak mesék feldolgozására, hanem finommotorika fejlesztésére is, olyan feladatok révén, ahol betűelemekből, vagy szimbólumokból kell sormintát alkotni, írás vagy rajzolás során. A kompetenciák holisztikus fejlesztése kihat az egyén világ- és önértékelésére. Részt vesz vitákban és beszélgetésekben, ahol akár meg kell ossza élményeit, és véleményét a játékkal kapcsolatban, vagy érvel döntései mellett.

Sakkozás során a játékosnak viszonyítania kell a tárgyak egymáshoz való helyzetét és méretét, képes a síkban és térben tájékozódni. Gyakorlatok során megismeri a mennyiségek közötti kapcsolatot. Meg tudja állapítani kijelentések logikai értékét, és felismer logikai kapcsolatokat.

A Sakkpálota programhoz egy tanmenetet is készítettek, amely az általános iskola alsó tagozatos osztályainak minden szintjére lebontva magába foglalja a diákok által elsajátítandó kompetenciákat. A kerettanterv heti egy órára készült, 8 órát magába foglaló tematikai egységekre lebontva, leírja az egység nevelési-fejlesztési céljait, követelményeit, a szükséges előzetes ismereteit a tanulónak, a tevékenységek rövid leírását, a kulcsfogalmait az egységnek, az ajánlott óraszámot, az ellenőrzés és értékelés formáit, valamint a szükséges eszközöket.

A Komplex Képességfejlesztő Programhoz tartozó tankönyvcsalád célja a pedagógiai-tanulói munka segítése és vezetése. A tankönyvcsaládhoz tartoznak munkafüzetek, tankönyvek, valamint képességfejlesztő feladatgyűjtemények. A pedagógus munkájának segítésére kiadtak két tanítói kézikönyvet, ami az első és második évfolyam kerettantervéhez illeszkedik, és leírja az órák felépítését, az új ismeretanyagot, a munkafüzetek feladatainak megoldását, valamint játékgyűjteményeket is. A legújabb kiadvány a Bumm-Bástya kalandozásai címet kapta, amely egy 4-8 éveseknek újonnan induló

fejlesztő programját írja le. Az pedagógusok számára az iskolai programhoz is elérhető több kiegészítő eszköz, mint Sakk-fírka füzetek, motivációs eszközök és kártyák, mágneses táblák és különböző sakk készletek.

Ahhoz, hogy a sakkot, minél egyszerűbben be tudják építeni a hagyományos oktatásba, és a gyermekek érdeklődését és motivációját könnyen felkeltsék és fenntartsák, egy képzeletbeli világot álmottak meg köré, saját szabályokkal és lakókkal. Ahogy, a lenti ábrán is látható a figurák nevet, és a tanulási folyamat során jellemzőket, és saját személyiségét is kapnak. A bábok megszemélyesítésével az a cél, hogy a gyerekek a szereplőkre mesehősként, barátként tekintsenek, ezáltal éljék bele magukat könnyen a hallott történetekbe. A kis életképek, és a teljes Sakkpalota életkép is könnyen alkalmazható a beszédkésztség, történetmesélés fejlesztésére.

Az órák interaktívabbá tételéhez a program megalkotói, egy Gazdálkodási Programot is kifejlesztettek, amihez sakktallérokat készítettek. A program célja az, hogy elősegítsék a tanulók pénzügyi tudatosságát, az életkori sajátosságaiknak megfelelően. A megszemélyesített sakkfigurák segítségével könnyen felvezethetjük a sakktallérok használatát, és értékét.

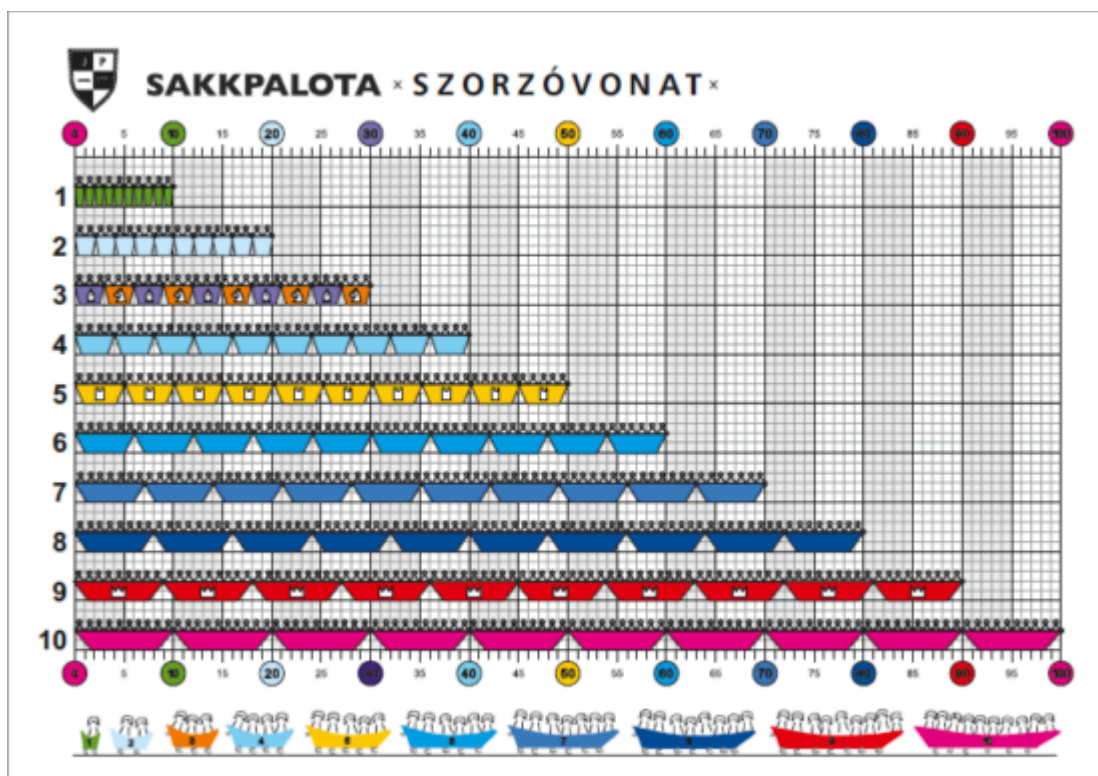


2. ábra Sakktallérok

Mivel a program interdiszciplináris foglalkozásokat nyújt a tanulóinak, a sakkpalotát, ami a foglalkozások alapjának számít, ahol a megszemélyesített bábok élnek és tevékenykednek, minden évszaknak megfelelően bemutatja, így a összekapcsolva a foglalkozásokat a környezetismeret órákkal, ahol megbeszélhetik az évszak sajátosságait,

szokásait, és ünnepeit. A palotalakók segítségével, hozzájárulnak a testkép-fejlesztéshez, miközben bemutatják az érzékszervek szerepét is.

Kiegészítő elemként, használhatjuk a Szorzóvonatot, és a Sakkszorzót, amelyek a szorzótábla felépítésének megértésében és megjegyzésében nyújt segítséget a gyermekek számára, valamint a bennfoglalás, a részekre osztás, és maga a szorzás műveletét is megkönnyíti. A szorzóvonat felépítése: két számegyenes között helyezkednek el a gyalogok kis kocsikban úgy, hogy a számuk megegyezik a szorzandóval. A kocsikban ülő gyalogok többszöröse könnyen leolvasható, a sötét és világos bábok csoportosítása végett, majd a vonatokat színezzük ki különböző színekkel, hogy megkülönböztethessék.



3.ábra: Sakkpalota szorzóvonat

A készlethez tartozik még sakkpalota kártya is, amelyhez a kézikönyv több lehetséges játékmódot is kínál. A kártyákon megtalálhatóak a bábok rajza, neve, számbeli értéke, és menetmódja a sakktáblán. Valamint a gyalogok foglalkozásai is megjelennek, akiket a középkorban népszerű foglalkozásokkal ruháztak fel.

6. A sakk, mint oktatási eszköz

Több kutatást is végeztek, ahol azt vizsgálták, hogy kisiskolás korban, hogyan hat a sakkoktatás a tehetség összetevőire, amelyek a kreativitás, intelligencia és a motiváció. Ezekkel a részképességekkel minél hamarabb foglalkozunk, annál nagyobb változást

érhetünk el. A sakk négy fő funkciója (sport, játék, tudomány és művészet) jótékonyan hathat mindazokra, akik alkalmazzák, és nem csak egy játékként tekintenek rá.

Habár több kutatás bizonyítja pozitív hatását az értelmi képességekre, leginkább a megértésre és a problémamegoldó gondolkodásra, az iskolákban még mindig nem tekintenek rá sportként vagy akár fejlesztő iskolán kívüli programként. A sakk nevelő, fejlesztő, valamint személyiségformáló képességére sem fektetnek hangsúlyt, amely ugyanolyan fontos volna, mint az kognitív fejlődés.

Az sakk iskolai oktatásának három változatát ismerjük. A legelterjedtebb forma hazánkban és Magyarországon is a sakkszakkör, ahol leginkább az egyszerű gyakorlásra tevődik a hangsúly. Néhol előfordul a fakultatív jellegű oktatás, ahol már jelentősebb a tanítás- tanulás jellege. A legszervezettebb és hatékonyabb módszer az, ha kötelező iskolai tantárgyként szerepel, Hollandia volt az első, aki rájött ennek pozitív hatásaira, őket követte Izland, Svédország és a Fülöp-szigetek. Mivel Magyarország és Románia oktatása információ és kompetencia központú, a kutatók nem látnak arra esélyt, hogy a közeljövőben itt is bevezessék a kötelező tantárgyak közé, valamint a szükséges eszközök (tankönyvek, feladatgyűjtemények) is hiányoznak. (Duró, 2007)

6.1 A romániai matematika tanterv és tankönyvek

A Romániában érvényben lévő kompetencia alapú matematika tanterv öt alapkompétenciát különböztet meg a III. és IV. osztály számára, melyek a következők:

1. A közvetlen környezet összefüggéseinek / törvényszerűségeinek felismerése
2. Matematikai műveletek végzése számokkal
3. A közvetlen környezetben található tárgyak mértani jellemzőinek felismerése
4. Szabványos mérőeszközök alkalmazása mérések és becslések során
5. Mindennapi élethelyzetekhez kapcsolódó feladatok megoldása

Az alapkompétenciákhoz tartozó sajátos kompetenciákat és tanulási tevékenységeket megfigyelve, csupán egy helyen találtam említést a sakkra, mint lehetséges feldolgozási módszer. A harmadik alapkompétenciához tartozó első sajátos kompetencia feldolgozáshoz kínálták fel a sakkot, mint lehetséges feldolgozási módszert, a III. osztály számára. A „Tárgyak térben elfoglalt helyének meghatározása” alponthoz a következő tanulási tevékenységet javasolj a tanterv: „a játékdarabok helyének meghatározását feltételező stratégiai játékok kezdeményezése, játszása (pl. sakk, go, dominó, malom stb.) - sorokat és oszlopokat tartalmazó táblázatok készítése és kiegészítése - grafikusán ábrázolt tárgy koordinátáinak meghatározása hálózatos felületen”. Bár IV. osztályban is megjelenik a

következő sajátos kompetencia: „Ábrák szimbólumainak / tárgyak térbeli helyének meghatározása” és a hozzá tartozó tanulási tevékenységek: „sorokat és oszlopokat tartalmazó táblázatok készítése és kiegészítése; grafikusán ábrázolt tárgy koordinátáinak meghatározása hálózatos felületen”, mégsem tesznek említést a sakkról, mint feldolgozási módszerről. (Tanterv)

Elemeztem a rendelkezésre álló harmadik, illetve negyedik osztályos tankönyveket, olyan feladatokat keresve, ahol a sakktáblát használják fel egy táblázat koordinátáinak azonosítására. Négy harmadik osztályos tankönyvet figyeltem meg, ezek közül kettőben találtam ilyen típusú feladatot. Az első Mariana Morgoș által szerkesztett, az Art Klett Kiadónál jelent meg 2022-ben. A következő feladat a 7. fejezetben jelent meg, a Tárgyak elhelyezése cím alatt:

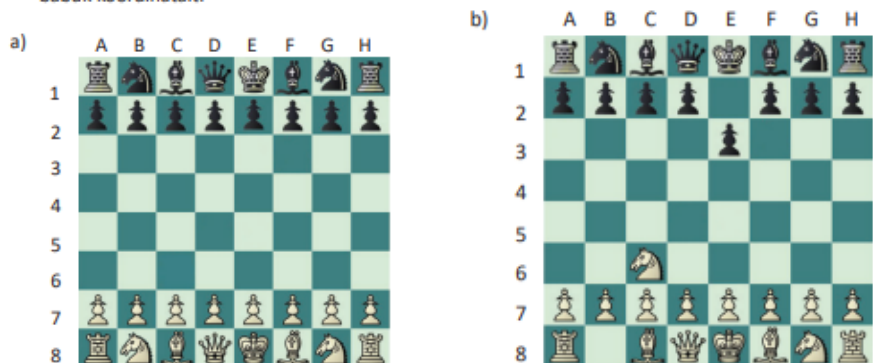


4.ábra: Feladat az Art Klett kiadó 3. osztályos tankönyvéből

A megfigyelt feladatok közül, véleményem szerint ez nyújtja a legtöbb segítséget a tanulók számára, mivel bemutatja a bábukat és meg is nevezi őket, míg a többi hasonló feladatnál a gyermek előzetes ismereteire támaszkodnak, ami nem biztos, hogy minden esetben jelen van.

A következő tankönyv az Editura Didactică și Pedagogică Kiadó kiadványa, amelyet Tudora Pițilă, Cleopatra Mihăilescu és Camelia Coman szerkesztett. A tankönyv 2021-ben jelent meg, és a következő feladatot tartalmazza:

5. Mindegyik sakkjárában nevezd meg az ismert báruk koordinátáit.



5. ábra: Feladat az Editura Didactică și Pedagogică Kiadó tankönyvéből

Ez a feladat is a báruk koordinátáit kéri a gyermekektől, azonban nem mutatja be előtte azokat a lényeges dolgokat, amelyek nehézséget okozhatnak a megoldásban akkor, ha nem ismerik őket már előzőleg.

Négy negyedikes könyvet is elemeztem, itt azonban csak egy tankönyv tartalmazott a sakkhoz kapcsolódó feladatokat. A már előzőleg bemutatott Editura Didactică și Pedagogică Kiadó által kiadott, és Tudora Pițilă, Cleopatra Mihăilescu és Camelia Coman által szerkesztett tankönyv folytatása több feladatot is tartalmaz. Az első *A tárgyak helyzetének meghatározása térben és ábrázolásokban, koordináták hálójú formájú grafikus ábrázolásban* fejezetben található meg. A lent látható feladat újból a sakkfigurák helyzetének meghatározását kéri, azonban itt sem nyújt előzetes ismereteket azokról.



6. ábra: feladat az Editura Didactică și Pedagogică Kiadó tankönyvéből

A következő feladat az ismétlő fejezetben található meg, ebben a feladatban a ló lépési szabályait mutatja be, majd ennek az ismeretnek a felhasználásával kéri, hogy juttassák el a lovat a megadott mezőbe.



7. ábra: feladat az Editura Didactică și Pedagogică Kiadó tankönyvéből

6.2 A magyarországi helyzetkép

Szilágyi Péter tanulmányában azt vizsgálta, hogy a 19. század második felétől hogyan tekintettek a sakkra, mint oktatási módszerre, és hogyan változott a kutatók hozzáállása ehhez a témához. A „királyos játék” kincsesláda lehet mindenkinek, akit érdekel a téma, mivel motívumai, sok más művészeti ágban visszaköszönnék, festményeken, szobrokon, grafikákon, valamit filmekben és színpadi művekben is. A játék kedvelői mellett, a kutatók is felfigyeltek a játékra, és annak pozitív hatásaira, ezért napjainkban már több oktatási egységben is találkozhatunk vele fakultatív tárgyként, az óvodától egészen a felsőoktatásig megállja a helyét, és felkelti a diákok érdeklődését. Nem csak a neveléstudományi kutatók és a pszichológusok figyeltek fel a játék fejlesztő hatására és fontosságára, több tudományág is vizsgálja már, többek között a művelődéstörténet, a régészet, a filozófia, a művészettörténet, a matematika és az agykutatás is.

Bár Magyarország több eredményes sakkozóval is büszkélkedhet, a sakk oktatásának intézményesítése még gyerekcipőben jár, azonban vannak próbálkozások a változásra, amelyek eredményei bizonyítják, hogy a digitalizáció mellett igenis szükség volna az elmetorna e fajtájára is. A modernizáció kihívásai mellett hangsúlyt kell fektetnünk diákjaink személyiségfejlődésére, és a tehetségek felismerésére és gondozására, amelynek a sakk egy megfelelő eszköze lehet. (Szilágyi- Duró, 2007)

A Magyar Sakkszövetség Az Értől az Óceánig 64 mezőn címmel alapítványt hozott létre az fiatalok sakkozásának támogatására. Olyan iskolák számára biztosítanak megfelelő eszközöket díjmentesen, akik vállalták, hogy oktatják a játékot, emellett a tanítók is megfelelő képzésekben részesülhetnek. (Szilágyi- Duró, 2007)

6.3 Franciaország

Mivel Franciaország a 18. század közepétől a 20. századig a játék világközpontja volt, így nem meglepő, hogy az ezredforduló után is hangsúlyt fektettek a kutatására és különböző szintű oktatására.

Michel Noir, aki több kísérletet végzett iskolásokon, azt emelte ki, hogy csupán sakkozás miatt senkiből nem lesz jó tanuló, ha a többi területre nem figyelnek oda. Öt évi munkára volt szükség, hogy az egy iskolai, szociális és kulturális szinten lévő tanulók közül tűnjenek, azok, akik sakkoztak.

Több francia iskolában is napirenden van az iskolai sakkoktatás bevezetése, és egy számítógépes programot is eljuttatnak minden iskolába, amely útmutatást és megfelelő szintű ellenfelet is nyújt a tanulóknak. Valamint a strasbourgi egyetemen, amit Louis Pasteurról neveztek el, működik az egyetlen franciaországi fakultás, ahol a sakkra lehet szakosodni. (Szilágyi- Duró, 2007)

6.4 Kanada

Kanadában egy *Chess 'n' Math* nevű szervezet már több százezer gyermeket segített hozzá a sakkban való fejlődéshez. Bár a formális oktatásban még ott sem fogadták el, a szervezet szakköröket, bajnokságokat, valamint táborokat biztosít az érdeklődő és tanulni vágyó gyermekek számára. Az iskola utáni szakkörök bizonyultak a legsikeresebbnek, ahol egy oktató segítségével egy kilenc lépcsős tanfolyamon vehetnek részt kiscsoportokban. A játékot az iskolákon keresztül próbálják népszerűsíteni, valamint egy folyóiratot is szerkesztenek a fiatal érdeklődők számára. (Purden, 1998)

6.5 Oroszország

Mivel Oroszország kiemelkedően sokkal járult hozzá a játék fejlődéséhez és tömegessé válásához, már több kezdeményezés is indult a játék intézményesítésére. Elindították az Első lépés programot, amely keretein belül Moszkvában néhány iskola alsó tagozatán kötelező tantárgyként vezették be. Bár a program csak néhány évig volt érvényben, de Moszkvába, az Oroszországi Állami Szociális Egyetemen sakktanszéket nyitottak, ahol az iskolai sakkoktatáshoz szükséges szakembereket képzik, amely jó előjele a jövőbeli terveiknek.

A JIPTO elnevezésű nemzetközi program, amelynek megálmodója Grigorij Tomszkij és Govorova, az Oroszországhoz tartozó Jakut Köztársaságban, a gyerekek egyéni fejlődését,

valamint a tanítók kreativitásának növelését tűzte ki célul. Egy játéksomagot terveztek, amely a 3-7 éves gyermekek alkotó szellemű nevelésére alkalmas. Ebben megtalálható a sakk mellett a matematika, a rajz, a formázás, a néprajz és a sport. (Szilágyi, 2007)

II. fejezet: 6. A Sakkpallota Komplex Képességfejlesztő Program alkalmazása negyedik osztályban

6.1 A kutatás célja

A kutatásom fő célja, hogy a negyedik osztályos tanulók betekintést nyerjenek a sakk világába, a Polgár Judit által kidolgozott Sakkpallota módszertanát követve. Amellett, hogy a tanulók megtanulják a sakk alapszabályait, megismerkednek a bábukkal, és azok tulajdonságaival, célom volt a matematikai képességeik fejlesztése is, játékos formában, ötvözve a sakk világával.

A sakk pozitív hatását az olyan kognitív képességekre, mint az analízáló képesség, problémamegoldó, absztrakt és logikai gondolkodás, valamint a megosztott figyelem, már rengeteg kutatás bebizonyította, ezért döntöttem úgy, hogy a kutatás alanyait is megismertetem ezzel a bűvös világgal.

6.2 Kutatási kérdések:

A témával kapcsolódóan bennem felmerülő kérdések:

- Érdeklődnek-e a digitális kor gyermekei a sakk iránt?
- Hogyan érzik magukat a játék közben?
- Milyen nehézségek adódnak a játék során?
- Milyen matematikai problémák okozzák a legnagyobb nehézséget?
- Milyen típusú játékokat részesítenek előnyben?

6.3 A kutatás hipotézise

H1: A sakkoktatás pozitívan hat a tanulók problémamegoldó, elvont és logikus gondolkodására.

H2: A különböző matematikai problémák játékos formában való megoldása hozzájárulhat a tanulók számolási készségeinek javításához és fejlődéséhez.

H3: A sakk ösztönzi a diákokat a tanulásra és fejlődésre, miközben pozitív élményt nyújt.

6.4 A kutatási korcsoport bemutatása

A kutatás gyakorlati része Románia egy nyugati megyéjében, egy kicsi település általános iskolájában zajlott, két negyedik osztályban, valamint egy közeli nagyvárosi negyedik osztályt is megfigyeltünk. A kutatási csoportba 17 tanuló jár, 7 fiú és 10 lány, míg a kontroll csoportba csak 13 diák jár, abból 7 fiú és 6 lány. A városi osztály létszáma 24.

6.5 A kutatási módszer

A pedagógiai kutatásoknak stratégiájának két irányát ismerjük: a deduktív vagy analitikus kutatási stratégia, ahol a már meglévő tudományos tapasztalatoktól jutnak el a gyakorlatban használható elvekig; valamint az induktív kutatási stratégiák, ahol a valóságból gyűjtött adatokat elemezve alkotunk egy elméletet. Az induktív irányon több alkategóriát különböztetünk meg: leíró, összefüggésfeltáró és kísérleti kutatások.

Az általam végzett kutatás, akciókutatás, és az induktív stratégiák közé tartozik, mivel a gyakorlatba avatkozik be, és az ott fellépő változásokat és jellegzetességeket elemzi. A kísérletben mindig van függő és független változó, majd a beavatkozás után megmérjük milyen változást értünk el a függő változóra. A kísérleteknek több fajtáját ismerjük, az itt bemutatott kísérlet a független változó jellege szerint egy előidézett kísérlet, mivel egy új módszert vezettem be, aminek az alkalmasságát vizsgáltam. A szerkezete szerint kétcsoportos kísérlet, mivel a kísérleti és kontrollcsoport eredményeit hasonlítottam össze, úgy, hogy csak a kísérleti csoportra gyakoroltam hatást. Szintere szerint pedig természetes kísérlet, ami az iskolai körülmények között zajlott.

A kutatási stratégiákhoz eszközök és módszerek is kapcsolódnak. A kutatási módszerek olyan megbízható eljárások, amelyek segítségével igazolhatjuk hipotéziseinket. Ezek a módszerek validak, azaz érvényesek, és reliabilisak, vagyis megbízhatóak kell legyenek. A módszerek kétfélék lehetnek: feltáró (az adatok feltárását biztosítják) és feldolgozó (a feldolgozást biztosítják). A módszerek keretein belül különböző segédeszközöket használunk, amelyek segítenek az adatok gyűjtésében és feldolgozásában. (Szabó-Thalmeiner, 2018)

6.6 A tudásszintmérés

A pedagógiai vizsgálatoknak két leggyakoribb formája a pszichológiai tesztek és tudásszintmérő tesztek. A legnagyobb különbség a két műfaj között az, hogy míg a pszichológiai tesztek a személyiséget vizsgálják, és sajátos felkészültséget igényelnek mindazoktól, akik ezeket a vizsgálatokat végzik, mindaddig a tudásszintmérő teszteket rutin szerűen használjuk az oktatásban. Olyan tesztek is léteznek, amelyek átmenetet képeznek a pszichológiai és pedagógiai tesztek között, ilyenek a figyelem tesztek és néhány képesség teszt is.

A tudásszintmérő tesztek a tanulók iskolában megszerzett és alkalmazandó tudását mérik. Ezeket a felméréseket is oszthatjuk több csoportra: a standardizált tesztek, amelyeket specialisták dolgoztak ki hosszabb idő alatt, valamint a tanárok által készített tesztek, amelyek saját felhasználásra készülnek, az adott gyermekcsoportra szabva. Egy másik szemlélet alapján megkülönböztethetjük a tulajdonság és teljesítmény teszteket.

A teszt egy olyan mérőeszköz, amely a tulajdonságokat egy skálán méri, a benne lévő feladatok legkisebb, önállóan értékelhető részét itemnek nevezzük. A tesztek három fő jóságmutatója: objektivitás, validitás, reliabilitás.

A tanulók mérhető tudását két nagy csoportra oszthatjuk fel: ismeret jellegű tudáselemek, például a képzetek, tények, szabályok, törvények stb., valamint a képesség jellegű tudáselemek, ide tartoznak a készségek, jártasságok és a képességek. Utóbbi csoportba tartoznak az alapműveleti számolási készségek, és a problémamegoldó gondolkodás is. Míg az ismeret jellegű tudás meglétét konkrétan tesztelhetjük, addig a képesség jellegűt, annak használata és működése alapján teszteljük.

A tudásszintmérő teszteknek két típusát különböztetjük meg: a feleletválasztó és a feleletalkotó feladatok. Mindkét típusnak megvannak az előnyei és a hátrányai.

A pedagógiai kutatások fontos elemei a tudásszintmérő tesztek. A mérések segítségével összehasonlíthatunk időben és térben egymástól távol lévő eredményeket. A rendszeres mérések által nyomon követhetjük a tanulók fejlődését. A kísérleti eredmények felmérésében is fontos szerepet játszik, ha azt kutatjuk, egy kísérleti hatás eredményeképp, hogyan változik egy csoport tudása. A kipróbált oktatási módszer hatékonyságát, úgy tudjuk vizsgálni, ha egy kontrollcsoport és kísérleti csoport eredményeit egymáshoz viszonyítjuk. Bármilyen beavatkozás előtt felmérjük, hogy a két csoport azonos szinten van-e, ezt követően a kísérleti csoportban megtörténik a beavatkozás, végül pedig felmérjük a záró szintet mindkét csoportban. A két csoport eredményének kiszámítjuk a különbségét, hogy megkapjuk a beavatkozás hatásának mértékét. (Csapó, 2004)

Az általam kidolgozott elő és utótesztek képesség jellegű tudáselemeket mérték. Felmértem az összeadási, kivonási, és szorzási képességeiket egységátlépéssel, valamint anélkül, különböző típusú feladatok során. Mindkét teszt tartalmazott egy szöveges feladatot, számok bontását igénylő, és egy táblázatban megoldandó feladatot is. Az utóteszten a sakk szabályaira vonatkozó feladat is bekerült.

6.7 A kutatás menete

Először két negyedik osztályt mértem fel, egy vidéki és egy városi iskolában, és mivel a nagyvárosi osztály sokkal jobb eredményeket ért el, a témavezetővel közösen úgy döntöttünk, hogy inkább a vidéki iskolában valósítjuk meg a fejlesztést.

A rendelkezésre álló Sakksalota Komplex Képességfejlesztő Program tankönyveiből, munkafüzeteiből, valamint feladatgyűjteményeiből felépítettem a fejlesztés terveit. Tíz alkalommal vehettek részt a tanulók az órákon, általában heti egy alkalommal. Minden foglalkozás után a tanulók egy kis attitűdvizsgálaton estek át, ahol kiválaszthatták, hogyan érezték magukat, amelyet egy táblázatban vezettem.

A foglalkozások végéhez érve a kísérleti és a kontrollcsoport tanulói a poszttesztet is elvégezték, valamint a kísérleti csoport egy hosszabb attitűdvizsgálaton ment át, egy kérdőív segítségével.

6.8 A kutatás során felhasznált eszközök:

- Sakksalota 1., 2. munkafüzet
- Sakksalota 3.,4. Képességfejlesztő feladatgyűjtemény
- Sakksalota 1., 2. tankönyv
- Sakksalota 1., 2. Tanítói kézikönyv

- demonstrációs tábla
- laminált, mágneses bábuk
- laminált sakktáblák és teljes bábukészlet minden tanulónak
- valódi sakktábla bábukkal
- sakkpalota kártyák
- saját készítésű társasjáték dobókockával

7. A sakk gyakorlati alkalmazása a résztvevőkkel

A kísérleti csoport 10 alkalommal vett részt a tevékenységeken, amelyek rövid vázlatát a következő táblázatban foglaltam össze.

1. foglalkozás- 01.19	Ismerkedés a táblázatban megoldható feladatokkal.
2. foglalkozás- 01.22	Ismerkedés a sakktáblával.
3. foglalkozás- 01.30	Ismerkedés a bástyával.
4. foglalkozás- 02.05	Ismerkedés a gyaloggal.
5. foglalkozás- 02.06	Ismerkedés a futóval.
6. foglalkozás-02.07	Elsajátított ismeretek ismétlése, gyakorlása.
7. foglalkozás- 02.16	Ismerkedés a huszárral.
8. foglalkozás- 03. 01	Ismerkedés a vezérrel.
9. foglalkozás-03.08	Ismerkedés a királlyal, valamint a sakkadással.
10. foglalkozás 03. 15	Elsajátított ismeretek ismétlése, gyakorlása, összegzés.

1.táblázat. A tevékenységek témájának összegzése

A foglalkozásokat követően a tanulók kitöltötték az attitűdvizsgálatokat, amelyek eredménye, az általam készített napló alatt megtalálhatóak.

7.9.1 Első foglalkozás- Január 19

A kutatásomat egy általános iskolában végzem negyedik osztályban. Az osztály létszáma 17 fő. Az első alkalomra január 19.-én került, ekkor azonban csak 9 gyermek volt jelen.

Az első óra témája a táblázatokba rendezett feladatok voltak.

Az óra első feladat során összeadásokat, kivonásokat és szorzásokat kellett megoldani, amelyek táblázatba voltak megadva, és azokat a műveleteket kerestük, amelyeknek az eredménye 124 volt. A gyerekek sorban kijöttek a táblához és megoldották az általuk választott műveletet. Voltak gyerekek, akiknek szüksége volt egy kis segítségre, vagy bátorításra, de sikerült megoldják a feladatot. Míg valaki a táblánál dolgozott, addig a többiek is írták a füzetbe a műveleteket. Az egyik kislány miután kiszámolta helyesen a szorzást, visszakérdeztem, hogy jó-e a megoldás, elbizonytalanodott, és inkább kiszámolta még egyszer, mivel azt hitte, hogy rossz választ adott. Próbáltam velük közvetlen viszonyt kialakítani, hogy bizalmi kapcsolat alakuljon ki köztünk és ne féljenek tőlem, hogy könnyebb legyen a közös munka.

Az első feladattal az volt a célom, hogy gyakoroljuk a műveletek megoldását, és felelevenítsük a sorok és oszlopok közötti különbséget. Néhány gyereknek még szüksége volt segítségre, hogy hová kell írni az szorzatot, a kétjegyű szám szorzásánál kétjegyű számmal.

Mikor felrajzoltam nekik az első táblázatot a táblára, az egyik gyerek már azonnal össze is kapcsolta a kutatásom témájával, anélkül, hogy bármit is tudott volna róla, és mondta, hogy hasonlít egy sakktáblára.

A második feladatnál volt igazán szükség arra, hogy meg tudják különböztetni a sorokat az oszlopoktól. Házak voltak rajzolva a táblázat fejlécébe, különböző tulajdonságokkal, az első oszlopban pedig, néhány tulajdonság volt felsorolva, például, hogy van-e kéménye a háznak vagy sem, hogy piros a házon található cserép. A gyerekek feladata az volt, hogy jelöljék a megfelelő mezőbe, ha igaz a házra az állítás. Először megbeszéltük, hogy mit jelent egy mező, és hogy találjuk meg a megfelelőt. Először láttam, hogy nem mindenkinek világos, ezért megpróbáltam olyanokat kihívni a feladat megoldásához, akik biztosan értették, hogy ők is mondják el, ezzel segítve a többieket. A mezőket itt még nem neveztük nevükön, csak például úgy, hogy a második sor, és negyedik oszlop.

A harmadik feladatot, visszatekintve, előbb oldottam volna meg, mint a másodikat, mivel itt inkább az adatok leolvasásán volt a hangsúly, mint a mezők megnevezésein. Ebben a feladatban a táblázatból az adatokat kellett leolvasni, ahol meg volt adva, hogy Peti hány

darab gyümölcsöt vásárolt és hány lejért. A feladat az volt, hogy számolják ki mennyit fizetett összesen. Ehhez egyjegyű és kétjegyű szorzásokat kellett elvégezniük. Egy gyermek bekiabálta az egyik megoldást, de helytelen volt, nem javítottam ki azonnal, hanem megkértem, hogy mondja el, hogyan gondolkodott, hogy ezt az eredményt kapta, miközben kifejtette rájött, hogy nem jól gondolkodott és ezután kiszámolta helyesen a műveletet.

Ezután már egy sakktáblához hasonló táblázatban dolgoztunk, amit meg is neveztünk, és megbeszéltük, hogy ez hasonlít rá, csak kevesebb sora és oszlopa van, de ugyanúgy megvannak nevezve a sorai és oszlopai. Megbeszéltük, hogy hogyan nevezzük meg a mezőket, a sorok és oszlopok keresztmetszetei segítségével. Először mondtam én nekik, néhány példát és meg is mutattam őket a táblán lévő táblázaton, ezután ők jöttek ki a táblához, az egyik gyerek megnevezett egy mezőt, a másik pedig egy mágnest helyezett arra a mezőre. Addig játszottuk ezt, míg mindenki sorra került mindkét szerepben. Az, hogy mindkét szerepben lehettek segítettek abban, hogy meg is tudják nevezni és meg is tudják találni a mezőket.

Ahhoz, hogy tovább gyakoroljuk a mezők neveit, megkértem néhány gyereket, hogy nevezzék meg egy mezőt, és mondja el, hogy mit rajzoljuk abba a mezőbe. Az, hogy rajzolhattak, és ők választhatták ki, azt is, hogy mit sokkal jobban motiválta őket és nagyon szívesen részt vettek. Én is rajoltam közben a táblára, hogy ellenőrizhessék, hogy jól dolgoztak-e. Az, hogy megmutathatták a rajzaikat, és az én nem mindig jól sikerült rajzaimat is láthatták, jó hangulatot teremtett.

Ezt követően, egy földre terített ponyván játszottunk, amin ki volt alakítva egy ugyanolyan táblázat, mint, amivel dolgoztunk, valamint rajta voltak a számok és betűk is. Mivel csak kilenc gyerek volt aznap az osztályban két csoportra osztottam őket. Két dobókocka segítségével dobtak egymásnak mezőket, amikre rá kellett állniuk. Azok a gyerekek, akik a padban ültek, mondtak irányokat azoknak, akik a táblán álltak, például, hogy Krisztián lépj kettőt jobbra, miután elfoglalta az új helyét, meg kellett újra nevezze, hogy melyik mezőre ért. Miután mindkét csapatból mindenki sorra került, és helyet is változtattak, mindenki helyet foglalt.

Az utolsó feladatban a logikus gondolkodáson volt a hangsúly leginkább, és arra próbáltam rávilágítani, hogy több lehetőség is van, több úton juthatunk el egy megoldáshoz, és ha tovább gondolkodunk, lehet találunk egy rövidebb és egyszerűbb utat is. Megkértem egy gyereket, hogy jöjjön ki, a társai pedig válasszanak neki egy mezőt, amiről indul és egyet amire el szeretne jutni. A kérdés az volt, hogy hány mezőt érint az útja során. Megkértem őket, hogy sorolják a mezőket, amelyeket érint útja során, és megpróbáltunk minél több

lehetséges útvonalat megalkotni. Azzal, hogy kértem őket, hogy találjanak egy rövidebb útvonalat, maguktól bevezették az átlót, és meghatározták azt.

Mint minden osztályban, itt is vannak gyerekek, akik aktívabbak és olyanok akik kevésbé, megpróbáltam, mindenkit bevonni a feladatokba. Mivel elég jól ismerem már az osztályt, tudtam kinek van egy kis külön segítségre szüksége, ezért rájuk jobban odafigyeltem, és míg a többiek a feladatot oldották, megpróbáltam nekik újra elmagyarázni, hogy biztos rögzüljenek az új ismeretek. Meglepő volt számomra, hogy az utolsó feladatban, ahol leginkább szükség volt a problémamegoldó képességre, egy olyan tanulótól kaptam a legtöbb megoldást, aki általában csendes és nem vesz annyira aktívan részt a játékokban.

Az óra végén tartottam egy rövid felmérést arról, hogy a tanulók, hogy érezték magukat az óra közben. Egy skálán kellett bejelölnék, melyik volt rájuk a legjellemzőbb, a skálán a Sakkipalota programból ismert kis gyalog volt látható négy különböző hangulatban: nagyon boldog, boldog, unott és szomorú. Egy gyermek kivételével, aki a boldog választotta, a többiek a leginkább elégedett gyalogot jelölték meg.

Úgy érzem ezzel a bevezető órával sikerült elérjem a céljaimat, miszerint a gyerekek számára ismerősek legyenek a táblázatok, és megismerkedjenek a sakktáblára jellemző mezőkkel és azok elnevezésével.

			
8 fő	1 fő	0 fő	0 fő

8.ábra: attitűdvizsgálat- január 19

7.9.2 Második foglalkozás– Január 22.

A második óra elején meglepetésként ért, hogy szinte teljes volt az osztály létszáma, egy kislány hiányzott csak. Félttem, hogy a többieknek, akik előző órán, hiányoztak, nem lesz-e nehéz becsatlakozni, de szerencsére mindenkinek sikerült vennie az akadályokat.

Az óra elején feltettem a táblára, azt a 16 négyzetet tartalmazó táblázatot, amit már ismertek előző óráról, és felidéztük az előző ismereteiket, hogy melyek a sorok és melyek az oszlopok. Ezután megkértem egy tanulót, akiről tudtam, hogy első órán megértette, hogyan nevezzük meg a mezőket, hogy jöjjön ki a táblához és magyarázza el a többieknek is a saját szavaival. Ezzel a módszerrel, arról is megbizonyosodtam, hogy helyesen rögzült-e az új

ismeret, és, úgy gondoltam, hogy a többiek is jobban tudnak csatlakozni egy gondolatmenethez ha egy társuktól hallják, az ő nyelvükön.

A táblázatban betűk voltak, és megvoltak adva a mezők, amelyeknek a betűiből egy szót tudnak alkotni. A kapott szó a Búzamese volt, ami annak a mesének a címe volt, amit azon az órán felolvastunk. Mivel a kutatásom célja a logikus gondolkodás, és kreativitás fejlesztése, törekszem arra, hogy a gyerekek ne csak a megszokott algoritmusokat használják a feladatok megoldása során, hanem próbálják meg több szempontból is vizsgálni az eléjük táruló problémát. Ebből az okból kifolyólag több olyan feladatot is kitaláltam, amelynek több megoldása lehet, vagy több úton lehet eljutni a jó megoldáshoz. Miután megkaptuk a keresett szót, megkértem őket, hogy a betűháló segítségével próbáljanak meg ők is szavakat alkotni, majd a kapott szavakat írják fel a táblára, a mezők neveinek segítségével. Az, hogy ők alkothattak feladatokat, amiket a társaik kellett megoldjanak motiválta őket, és több helyes szót is alkottak.

Mielőtt felolvastam volna a mesét, aminek a témája a sakkjáték kialakulása volt, megkérdeztem tőlük szerintük miről fog szólni a mese, mivel már sejtették, hogy köze lesz a sakkhöz próbálták összekötni vele a búzát, ezért elég közel is jutottak a helyes válaszhoz. Miután elmondtam, hogy valóban a sakkról szól, és, hogy a következő hetekben közösen megismerkedünk a játékkal a gyerekek arcán lelkesedés tükröződött, kíváncsinak és vidámnak tündek, megtudtam, tőlük, hogy senki nem tud még sakkozni az osztályból, de biztosítottam őket, hogy ez a következő hetekben változni fog.

Megfigyeltük a sakktáblát, és összehasonlítottuk, azzal a táblázattal, amivel addig dolgoztunk. Miután megállapították, hogy itt nyolc sor, és nyolc oszlop van, megkérdeztem tőlük, hogy akkor ez hány mezőt jelent. A kérdést egy kisfiú azonnal megválaszolta, azonban, hogy a többiek is megértsék megkértem, hogy jöjjön és mutassa be a sakktáblánál, hogyan számolta ezt ki.

A bemutató olvasást követően, ők is felolvasták a mesét stafétaolvasással. A mese utolsó mondatai megfogalmazzák miről is szól ez a játék, megkérdeztem a gyerekeket, hogy ők mit gondolnak erről a néhány sorról, és, hogy ez mit mondd nekik. „Azaz a bölcs előre gondolkodott, tervezett, és furfangos kérésével túljárt az uralkodó eszén. Vagyis pontosan azt tette, ami a sakkozás lényege.” Az egyik tanuló röviden összefoglalta, hogy sakkozás közben mindig egy lépéssel az ellenfél előtt kell járnunk, ehhez pedig nagyon jól kell ismerjünk a játékot.

A mesében a bölcs, annyi búzaszemet kért az uralkodótól, amennyi szem összegyűlt, ha mindig megduplázta azt a mennyiséget, ami az előző mezőn volt. A rejtvényt, amit a bölcs

alkotott mi is megpróbáltuk megoldani, először fejben számoltunk, majd, ha már túl nagyok voltak a számok a táblánál számoltunk. A gyerekek lelkesek voltak, mivel egy rejtvényt oldhattak meg, és mivel nagy számokkal dolgozhattak, amire lehet nem kerül olyan sokszor sor, azonban idő szűke miatt nem számoltunk ki, csak néhányat, amit később megbántam mivel letörte kicsit a lelkesedésüket.

Mindenkinek készítettek egy saját laminált sakktáblát, amire filctollal írhatnak majd könnyen le is törölhetik. Miután néhány példával felidéztük újra, hogyan nevezzük meg a mezőket a gyerekek párban dolgoztak. A páros egyik tagja megnevezett egy mezőt és mondott egy dolgot amit le kellett rajzolni, ezt mindketten rajzolták, hogy végül le tudják ellenőrizni. A pár mindkét tagja 4-4 mezőt kellett válasszon. Miközben a gyerekek dolgoztak, minden páros munkáját megfigyeltem, és meghallgattam míg egy példát megneveznek és lerajzolnak, hogy megbizonyosodjak róla, hogy biztosan rögzült-e az ismeret. Örömmel tapasztaltam, hogy minden páros ügyesen boldogult, még azok is, akik nincsenek az első tanulók között. Egy párosnál tapasztaltam azt, hogy csak összekötötték a két pontot, úgy próbáltam megmagyarázni, hogy csak arra az egy oszlopra és sorra koncentráljanak, amit a társuk megnevezett, és az ujjukat függőlegesen és vízszintesen húzzák ezeken a sorokon, ahol találkoznak ott a keresett mező. Mondtam nekik, néhány példát, hogy lássam, hogy sikerült-e jobban megértsék.

Megkérdeztem tőlük, hogy mi az, amiről még nem beszéltünk a sakktáblával kapcsolatban, arra próbáltam terelni a beszélgetést, hogy vannak sötét és világos mezők. Egy mozgásos játékkal gyakoroltuk ezt, először én. majd ők neveztek meg mezőket, amelyek, ha sötétek voltak le kellett guggolni, ha pedig világosak, akkor ugrani kellett egyet. Sokkal felszabadultabbak és motiváltabbak voltak, ha mozgást igényelt a feladat, ezért a későbbiekben megpróbáltam minél több ilyen feladatot beépíteni az órákba.

Az utolsó feladat elvégzéséhez számokat kellett elhelyezni a sakktáblán, és úgy gondoltam, hogy számukra hasznosabb és élvezhetőbb, ha ők tehetik fel őket, azonban ez időigényes volt, ezért a feladat második részére már nem maradt idő, de a későbbiekben ezt is bepótoljuk. Műveletsorokat írtam fel a táblára, azonban a számok helyén mezők elnevezései voltak, és ahhoz, hogy meg tudják oldani először be kellett helyettesíteni a számokat. A feladat második részében ők írhattak volna fel a társaiknak műveleteket.

Miután szóban értékeltem a gyerekeket, és megköszöntem nekik az aktivitást, újra kiosztottam nekik a kis skálát, amin értékelhették, hogyan érezték magukat.

			
13 fő	2 fő	0 fő	1 fő

9.ábra: attitűdvizsgálatat- január 22

7.9.3 Harmadik foglalkozás– Január 30.

Az órát egy feladattal kezdtük, ahol műveletsorokat kellett megoldani, a műveletsorok összeadást, kivonást, és szorzást tartalmaztak. A műveletek eredményeihez betűk voltak rendelve, amit egy táblázatból tudtak leolvasni. Ha az eredményeket növekvő sorrendbe rakták és úgy olvasták össze a betűket, megkapták a bástya szót, amivel aznap ismerkedtünk meg.

Megpróbáltam valamihez kötni az új ismeretet, szóval a vár bástyával azonosítottuk, ami a vár négy oldaláról védi a várat. A táblánál bemutattam, hogy léphet a bástya. Ezután megkapták a saját tábláikat és a bástyákat, és gyakoroltuk először az alapállásból néztük meg, hova léphet a bástya. Mikor megtaláltunk több lehetőséget, kértem tőlük egy mezőt, ahol állt a bástyánk, aztán egy másik mezőt, ahova szeretne eljutni. A filctollal, minél több lehetséges utat kellett keressenek, ahogy oda eljutni, miután kaptak gondolkodási időt, a táblánál is megnéztük a lehetséges utakat. Ezt eljátszottuk még egy alkalommal, csak más kiindulási és érkezési ponttal.

Bemutattam azt is, hogy a bástya, hogyan tudja ütni. Ezután a gyerekek párban játszottak. Az egyik gyermek volt a világos csapattal, a másik pedig a sötéttel. Először csak egy-egy bábuval játszottak, később nehezítettünk rajta és már mind a négy bástya játékban volt. Az nyert, aki előbb le tudta venni a társa bábuját.

Az első játszmahoz megkérdeztem, hogy honnan induljon a két bástya, az egyik tanuló azt mondta, hogy az alaphelyzetből, felraktam a táblán a két bástyát az alaphelyzetbe, egymással szembe és megkérdeztem, hogy mit gondolnak miért nem jó az úgy, hamar rájöttek, hogy akkor aki kezd az egy lépésből nyerhet. A későbbiekben megbeszéltük, hogy melyik bábu melyik mezőn legyen, aztán a párosok választhattak, mivel nem egy időben dolgozott minden pár. Míg ők játszottak én körbe mentem és megfigyeltem, hogyan játszanak. A problémák, amiket tapasztaltam általában az volt, hogy nem várták meg míg lép a másik, vagy az, hogy arra koncentráltak, hogy őket le ne üssék és nem vették észre, hogy nekik lett volna lehetőségük levenni az ellenfél bábuját.

Mivel a bátyának öt az értéke átismételtük az ötös szorzótáblát is, és megbeszéljük, hogy minden bábnak van egy saját értéke.

Készítettünk közösen egy táblázatot, amit kiraktunk az osztály falára, hogy mindig láthassák. A táblázatban megjelenik a báb elnevezése, értéke, rövidítése, és egy rajz, ami bemutatja a bábút. Egy ehhez hasonló táblázat található a sakktáblák másik oldalán is, ahol azt is láthatják melyik báb, hogyan lép.

Az utolsó feladatban nyitott mondatokat oldottunk meg, ahol meg kellett találjuk azokat a számokat, amiket írhattunk a bátya helyére, hogy igazzá tegyék az állítást. Az első behelyettesítendő számot, könnyen megtalálhattuk kivonás segítségével. A következő azonban már nehezebb volt, mivel egy szorzás volt, és még nem jutottak el az osztásig, ezért a próbálkozás módszerét alkalmaztuk. Kértem tőlük, hogy becsüljék meg körülbelül melyik szám lehet az amelyiket keressük és kipróbáljuk, úgy hogy elvégezzük a szorzást, ha pedig nem jó, akkor az segít nekünk, hogy kisebb vagy nagyobb számot keresünk. Az első szám, amit mondtak, közel volt a megfelelő megoldáshoz, de túl nagy volt, ezért hamar rájöttek, hogy eggyel kisebb számmal kell próbálkozni, hogy megkapjuk a helyes megoldást. A következő példák már egyenlőtlenségek voltak. A $41 \times b < 240$ példával kezdtük, megbeszéltük, hogyan olvassuk le a relációs jelet, és mit jelent az a mi példánk esetében. Hamar rájöttek, hogy az 1, 2 és 3 biztosan jó megoldás lesz, aztán pedig mindenki önállóan számolt a füzetében, és felnyújtotta a kezét, ha megvoltak a megfelelő megoldások. Ezután még néhány hasonló példát oldottunk meg.

A páros munkák közben megfigyeltem, hogy mindig ugyanazokkal a társaikkal vannak a gyerekek, és hogy olyanokkal állnak párba, akik velük egyenlő fejlődési szinten vannak, ezért a következőkben megpróbálom én kialakítani a párokat, hogy azok akik könnyebben és hamarabb megértik, segítsenek azoknak akiknek külön figyelemre van szüksége, az én segítségem mellett.

			
12	0	0	0

10.ábra: attitűdvizsgálatat- január 30

7.9.4 Negyedik foglalkozás– Február 5.

Mivel a tanítónőnek dolga volt, három napot eltöltöttem a gyerekekkel, így gyakrabban tudtunk a sakkra figyelni.

Az óra elején a számlavina játékkal ismerkedtünk meg. Mivel csak 12 gyerek volt jelen, könnyen kialakítottam két csoportot, vegyesen, hogy mindkét csoportban legyenek gyengébb és jobb matekesek is. A játék lényege, hogy minden gyermek ugyanazt a számot kell hozzáadja, ahhoz a számhoz, amit a társától hallott, majd az új eredményt az előtte álló társa fülébe súgja. Első körben 11-et kellett hozzáadni a számhoz, a másodikban pedig 2-vel kellett szorozniuk.

Egy labirintuson vezettük végig a kis bástyánk, és a betűkből, amiket érintettünk az úton kirakhattunk egy szót, a gyalogot, ami annak az órának a témája volt.

Mielőtt az új anyagot bevezettem volna, felidéztük az addig megismert bábukat, az egyik tanuló kijött a táblához és megmutatta, hogyan nevezünk meg egy mezőt, egy másik, pedig, bemutatta a bástyát a többieknek.

Megfigyeltük, hogyan tud lépni és ütni a gyalog, valamint, hogy mi történik ha eljut a tábla másik végébe. Felraktunk a tábla egyik mezőjébe egy bástyát, ők pedig önállóan meg kellett keressék az összes lehetséges mezőt, ahonnan a gyalog leüthetné azt a bástyát, először egy lépésből, majd kettőből. Aztán egy új mezőre raktuk a bástyát, a tanulóknak választaniuk kellett az alaphelyzetben álló gyalogok közül, hogy melyikkel indulnának el, hogy odaérjenek a bástyához, és hogy leüthessék. A legtöbb gyerek egyből rájött, hogy nem azzal kell elindulni, amelyik a bástyával egy oszlopban van, hanem amelyik egy oszloppal jobbra vagy balra van. Megkértem valakit, hogy jöjjön és mutassa be a táblánál, hogy mi történik, ha a saját oszlopából, vagy ha a szomszédos oszlopból indulnak el.

Egy memória játékkal folytattuk, ami az eddigi összes játék közül a gyerekek kedvence volt, és amiben a legaktívabban vettek részt, ezért tovább is játszottuk, mint ahogy terveztem, de ez a gyakorlat is hasznukra válik. A feladat alatt, meg kellett figyeljék és jegyezzék a mezők nevét és helyét, hogy milyen bábu van rajta, és még végül a bábu színét is. Először csak, két bábu volt fent, majd egyre nehezítettük az ő ötleteik alapján, volt olyan kör, ahol több bábu, akár 4-5 fent, volt és csak a helyet kellett megjegyezni, vagy olyan, ahol kevesebb bábu de meg kellett jegyezni, azt is hogy milyen fajta bábu, majd legvégül, ahol még a bábu színére is figyelni kellett. Az osztályban vannak gyengébb tanulók, akiknek több időre van szükségük, hogy megoldják a feladatot, vagy nagyobb akadályt jelent számukra, itt viszont, ők is aktívan részt vettek, és megpróbáltam őket is jobban bevonni, azzal, hogy őket

hívtam ki a táblához, hogy felrakják az eredeti állást, ami alapján a többiek is ellenőrizhették a munkájukat. Ezzel őket is motiválhattam, sikerélményük lehetett, és a többiek is láthatták, hogy ők is ugyanolyan ismeretekkel rendelkeznek. Valamint ez számomra is jó visszajelzés volt, hogy ők is megértették az addig tanultakat, mivel általában csendben dolgoznak.

Az tevékenység végén, azon a szőnyegen dolgoztunk, amit már ismertek az első óráról. A szőnyeg 16 mezőből áll, és ugyanúgy el vannak a sorok és oszlopok nevezve, mint az igazi sakktáblán. Minden mező egy rövid szövegesfeladatot, vagy logikai kérdést tartalmazott. Két dobókockával játszottunk, az egyiken az oszlop betűje, a másikon pedig a sor száma volt, ezzel gurítottak, hogy megtalálják azt a feladatot, amit meg kellett oldaniuk. Miután megtalálták a táblázatban a saját feladatuk, felolvasták, hogy a többiek is meg tudják oldani önállóan a füzetben, ők pedig a táblán dolgoztak. Aki először felnyújtotta a kezét, és az eredménye is megegyezett a táblán lévő helyes megoldással, az lehetett a következő, aki kijött gurítani. Ezzel motiváltam őket, hogy ők is önállóan számoljanak, de megvártuk míg szinte mindenki befejezte a számolást, hogy mindenkinek esélye legyen. Mivel van két kisfiú az osztályban, aki gyorsan és ügyesen számol, ezért szinte mindig ők voltak az elsők, de nem mehettek ők, mindig a táblához, egy idő után ők már nem is számoltak, ezt úgy próbáltam megoldani, hogy ők ellenőrizhették a többiek munkáját, vagy választhattak, hogy ki menjen a táblához. A feladatok között, voltak, könnyebbek és nehezebbek is, ha úgy ítéltam, hogy ki tudja számolni fejben, akkor kértem, hogy fejben végezzék el. Valamint néhány becsapós kérdés is volt köztük, amivel arra szerettem volna őket ösztönözni, hogy figyeljenek oda az adatokra, és arra, hogy mit is kér tőlük a feladat pontosan. Mivel 16 feladattal készültem, a gyerekek pedig 12-en voltak, ezért mindenkire sor került, és a megmaradt négy feladatot megoldhatták, azok akik sokszor válaszoltak helyesen a feladat közben.

Az óra végi értékelés után, kitöltötték a motivációs skálát, és mivel már több tevékenységen is részt vettek, beszélgettünk arról, hogy milyen típusú feladatok tetszenek nekik jobban, mi az ami nagyobb nehézséget okoz, vagy mi az amin szeretnék, hogy változtassak, a tevékenységek lefolyása alatt. Elmondásuk alapján, több páros munkát szeretnének, és, több olyan feladat, ahol mindenkinek más megoldást kell találnon.

			
12 fő	0 fő	0 fő	0 fő

11. ábra: attitűdvizsgálatat- február 5

7.9.5 Ötödik foglalkozás- Február 6.

A gyerekek egyik kérésének eleget téve, egy rajzos feladattal kezdtük az órát. A gyerekek párban dolgoztak, a párokat pedig én alakítottam ki, hogy fejlődjenek a kooperációs képességeik, és tanuljanak meg olyan emberekkel is együtt dolgozni, akikkel nincsenek annyira megszokva. A táblán lévő sakktáblára különböző mezőkbe, képek voltak rajzolva, egy több mezőt felölelő ház, napocska sugarakkal, virágok, méhecskék. A páros egyik tagja látta a rajzot, a másik pedig háttal ült a táblának, és csak a társa leírása alapján kellett lerajzolja, ami a táblán is látható volt. A legtöbb párosnak, a háztető megrajzolása okozott nehézséget, mivel annak, aki az utasítást adta azt is meg kellett volna határozza, hogy a mező melyik sarkából induljon az átlós vonal, erre a második vonalnál már rájöttek.

Egy igazi sakktáblát mutattam meg nekik, fából készült bábukkal, és kértem, hogy nevezzék meg az addig ismert bábukat, majd maradt a futó, amelyiket még nem ismerték, így ismerkedtünk meg a legújabb bábunkkal. Bemutattam, hány darab van belőle, hol van az alaphelyzet, majd azt, hogy hogyan lép. Mivel az egyik futó a világos, a másik pedig a sötét mezőn áll, megkértem őket, hogy gondolják végig, hogy szerintük, az a futó, amelyik a sötét mezőn áll, át tud-e lépni a világosra. Az első válasz, az volt, hogy át tud lépni, ezért megkértem, hogy jöjjön ki és mutassa be, hogyan, így megfigyelhettük, hogy az a futó amelyik sötét mezőről indul, mindig sötét mezőn fog állni.

Közösen a gyerekekkel kiegészítettük a táblázatot, ami összegzi az eddigi összes ismeretüket.

A futó lépéseit, úgy gyakoroltuk, hogy előbb az alapállásból kellett eljuttatni a futót, egy megadott mezőbe önállóan, később pedig ezt bemutatták a táblánál, ők, hogyan oldották meg. Majd egy másik mezőt választottunk, ahonnan indult a futó, de a feladat ugyanazt maradt, és újra megnéztünk néhány megoldást a táblánál. Hogy a figyelmüket fejlesszem, becsapós kérések is voltak, amikor arra kértem őket, hogy egy világos mezőn álló futót juttassanak el, egy sötét mezőre, hogy megfigyeljem, mennyire figyeltek, és értették meg,

hogya a futó nem tud mezőt váltani. A legtöbb gyerek, miután kikereste melyik az a mező, amelyiket kértem, azonnal rájött, hogy ez nem teljesíthető.

Készítettem egy társasjátékot, amiben az léphetett előre, aki helyesen számolt. A táblajáték 15 mezőt tartalmazott, a mezőkön pedig szorzások, összeadások, kivonások, és rövid művelet sorok voltak. A műveletek megoldásai is rajta voltak a táblán, hogy ellenőrizhessék magukat, letakarva egy post-it cetlivel. Hárman játszották együtt a játékot, úgy alakítottuk ki a csapatokat, hogy egyenlő esélyeik legyenek, egy csapat pedig differenciált játékot játszott, külön szabályokkal, az ő fejlettségi szintjüknek megfelelően. Kaptak egy dobókockát, és három bábút amivel léphettek. Miután dobtaak egy számot, megkeresték azt a mezőt, amelyik annyi mezővel előrébb van, mindhárman kiszámolták a műveletet, ami azon a mezőn van, miután mindhármuknak volt egy eredménye, felemelték a kis cetlit és megnézték, mi a helyes megoldás. Aki helyesen dolgozott, az ráléphetett arra a mezőre, aki viszont nem maradt az eredeti mezőn, és ő onnan folytatta a játékot. Ha valaki, ebből az okból kétszer jutott volna ugyanarra a mezőre, mondtam neki egy új műveletet. Azt nyert, aki leghamarabb elérte a célba. Mivel nagyon élvezték, és volt olyan csapat, aki hamar végigment a táblán, megkértem őket, hogy számolják ki azokat a műveleteket is, amelyek az út során kimaradtak. Ez a feladat, mindenkit motivált, arra, hogy önállóan számoljon, mivel mindenki szeretett volna előre lépni, nagy volt bennük a versenyszellem. Nagyon élvezték, és úgy végeztek el 15 műveletet, hogy nem unalmas feladatnak élték meg, és nem csak másolták azt, amit valaki a táblán megold, hanem saját maguk gondolkodtak, és dolgoztak. Néhány csapat még szünetben is játszott, mivel nem tudták eldönteni, hogy ki nyert, és visszatértek, azokra a műveletekre, amiket az út során kihagytak.

Mivel vannak tanulók, akiknek még a szorzótáblát kell gyakorolniuk, ők egy olyan játékot játszottak, amin csak egyjegyű számokat kellett szorozni, egyjegyűvel, majd ha ezt végig játszották, két dobókockát kaptak, és a két számot, amit kidobtak kellett összeszorozniuk, én pedig ott voltam velük, hogy ellenőrizsem, hogy helyesek-e a megoldásaik.

Az óra végi értékelés után, kiosztottam az értékelő lapokat, ahol értékelhették az órákat, és elmondták, hogy nagyon élvezték a játékot, és a nagy versenyzés során fel sem tűnt nekik milyen sokat kellett számolniuk.

			
16 fő	0 fő	0 fő	0 fő

12. ábra: attitűdvizsgálatat- február 6

7.9.6 Hatodik foglalkozás– Február 7

Úgy döntöttem, hogy mivel három egymást követő napon keresztül sakkoztunk, harmadik nap nem vezetek be új ismeretet, inkább ismételjük és gyakoroljuk, azt, amit addig tanultunk.

Óra elején, véletlenszerűen feltett állásokhoz kellett társítsák a hozzájuk tartozó árnyképeket. Ez a feladat fejlesztette a figyelmüket, és a koncentrációs képességeiket, mivel figyelniük kellett a bábuk helyére és színére is.

Megkértem három tanulót, akik nem annyira aktívak órán, hogy jöjjenek ki a táblához, és a három addig tanult bábu közül válasszanak ki egyet és mutassák őt be, hogyan lép, üt és mennyi az értéke. Ezzel felidéztek az ismereteiket, és meggyőződtem arról, hogy attól, hogy csendesebbek, és nem olyan aktívak órán, nekik is rögzültek a kellő ismereteik.

A következő feladat a logikai gondolkodás, a problémamegoldás és a stratégiai tervezés képességét fejlesztette. A gyerekek megkapták a saját laminált sakktábláikat, és az addig tanult bábukból több darabot, mint ahány szükséges az alapálláshoz. Mivel megpróbáltam az összes rendelkezésre álló bábút elosztani köztük, nem mindenkinek ugyanannyi darab és típusú bábu jutott. A három bábu, amivel dolgoztunk a bástya, aminek az értéke 5, a futó, amelyik értéke 3 és a gyalog, amelyiknek csak 1 az értéke.

Először az A oszlopba felraktam minden mezőre egy bábút, a B oszlopba pedig, csak négy darabot. Közösén összeszámoltuk, a bábuk értékeit, ők diktálták az értékeket, én pedig felírtam a táblára, majd hagytam egy kis időt, hogy kiszámítsák. A feladatuk az volt, hogy a B oszlopot, úgy egészítsék ki, hogy a két oszlop értéke ugyanannyi legyen. Több különböző megoldást is bemutathattak, a táblánál. Ezt követően a C oszlopba is felraktam minden mezőre egy-egy bábút, és közösén újra összeszámoltuk az oszlop értékét. Azonban a D oszlopba nem raktam egy bábút se az egész oszlopot ők kellett kiegészítsék. Minden gyereknek volt egy saját megoldása, amik eltértek egymástól, mivel nem pont ugyanannyi számú és értékű bábuval dolgoztak. Nagyon motiváltak voltak és mindenki szeretne volna bemutatni, azt, hogy ő hogyan gondolkozott ezért, úgy döntöttem, hogy inkább több kört is

játszunk ebből a játékból, mivel úgy ítélt meg, hogy ezzel is fejlődhetnek, a többi játékot amit még aznapra terveztem, még máskor is bepótolhatjuk. Mikor egy gyermek felrakta, a megoldását a táblára, kiválasztottam valakit az osztályból, aki ellenőrizte, hogy helyes-e az a megoldás.

A 18, 16 és 20 számok voltak, amiket előre elterveztem, hogy felbontunk, de mivel nem akartam, hogy ugyanazokat, a lehetőségeket rakja ki mindenki, mondtam még egy számot, ami a 17 volt. Aztán a gyerekek, mondták, hogy ez valamiért nem jön ki nekik, ekkor én is elgondolkodtam, hogy miért, és rájöttem, hogy mivel az, 1 3 és 5 számjegyekkel dolgoztak, amelyek páratlanok, az eredmény mindig páros lesz, ha két páratlan számot adunk össze. Volt 1-2 gyerek, aki azt mondta, hogy neki sikerült, és megkértem, hogy jöjjön és mutassa meg, hogy hogyan gondolkozott, azonban az egyikük csak hét mezőre tett bábut, a másikuk pedig kilencre. Megpróbáltam őket rávezetni, hogy maguktól jöjjenek rá miért nem jön ki. Összeadtunk többször is két páratlan számot, az eredményeket aláhúztuk egészen addig, míg észre nem vették, hogy az eredmény mindig páros. Aztán megnéztük, hogy annak, hogy egyeseknek sikerült mi az oka. Csoportosítottuk az összeadásokat kettesével, és az eredmény mindig páros volt, majd maradt még egy páratlan szám, amit, ha hozzáadtunk, az eredmény tényleg 17, vagyis páratlan lett.

Az óra végén összetett szorzásokat végeztünk, először megrajzoltuk a vonatot, amibe az eredményeket írták, hogy alatta tudjanak számolni. Négy vagon rajzoltunk, őket pedig egy nyíl kötötte össze. Megértem őket, hogy válasszanak egy számot, amit beírtunk az első vagonba, majd dobtunk dobókockával, a nyílra felírtuk a számot, amivel szorozni kell, a következő vagonba pedig be kellett írni a művelet eredményét. Minden szorzásra kaptak időt, hogy kiszámolják, majd azok közül, aki helyesen számolt valaki guríthatott a dobókockával. Két kört játszottunk ebből a játékból, a második körben pedig olyan dobókockát használtunk, amelyikre nagyobb számokat írtam, vagy akár kétjegyűt.

Az óravégi értékelés és a motivációs skála kitöltése után, meséltem nekik Polgár Juditról, aki a Sakkpálot megalkotója, és aki egy kiváló sakkozó.

			
15 fő	0 fő	0 fő	0 fő

13.ábra: attitűdvizsgálatat- február 7

7.9.7 Hetedik foglalkozás– Február 16.

Az órát egy memóriát és koncentrációt fejlesztő játékkal kezdtük. Felraktam a demonstrációs táblára egy állást, amit megfigyeltek egy rövid időre, majd becsukták a szemüket, én pedig valamit változtattam az álláson, mikor pedig kinyitották meg kellett mondják, hogy mi változott.

Felidéztek az addig ismert bábokat, majd megkérdeztem tőlük, hogy ha ők csatába kéne menjenek mivel mennének, több válasz is érkezett, de eljutottunk oda, hogy lóval. Így bevezettem a huszárt, majd megfigyeltük, hogy milyen módon lép, egy L alakban, ezt volt a legnehezebb elsajátítani szerintem, de próbáltam színes L alakú kartonnal szemléltetni, hogy merre léphet a ló különböző alaphelyzetekből. A huszárnak az ütése is különleges, mivel ő át tud ugrani más bábokat, anélkül, hogy leütné őket. Megkérdeztem tőlük, hogy tehetjük-e szerintük a kezdő lépést a huszárral, ha át tud ugrani bábokat, különböző válaszok érkeztek, ezért megkértem két gyereket, hogy jöjjenek és mutassák be, hogy miért gondolják úgy, hogy igazuk van.

Különböző állásokat raktam ki a táblánkra, ők pedig a sajátjukra ugyanazt. Először közösen dolgoztunk a táblán, majd önállóan, úgy, hogy közben figyeltem arra, hogyan játszanak és segítettem, ha szükség volt rá. Kiválasztottuk, hogy a futóval, huszárral, vagy bástyával szeretnék-e játszani, a feladat pedig az volt, hogy minél több bábott leüssünk a kiválasztott báb alaphelyzetéből. A huszárral kezdtünk, ami a legnagyobb nehézséget okozta, de utána már megértették a lényegét, és észrevették azokat az utakat, ahol leüthetik a kiválasztott bábott.

Az órát egy matematikai feladattal zártuk. Kiválasztottam néhány bábott, amelyeknek új értéket adtunk, majd ezekkel az új értékekkel oldottunk meg műveleteket. Az elvégzendő műveleteket, a szimbólumok segítségével írtuk fel. A megoldáshoz először helyettesítettük a szimbólumok helyére a számokat, majd kiszámoltuk a műveleteket. Először közösen dolgoztunk a táblánál, majd önállóan a füzetekben, a táblánál pedig csak ellenőriztük, hogy helyes lett-e.

Az óra végén megköszöntem az aktivitásukat, és értékeltem a munkájukat és ők is az enyémet.

			
11 fő	1 fő	0 fő	0 fő

14.ábra: attitűdvizsgálatat- február 16

7.9.8 Nyolcadik foglalkozás– Március 1.

Mivel előző órán nagyon élvezték a feladatot, ahol a bábok helyére kellett behelyettesíteni a számokat, majd úgy megoldani a műveleteket, ezért úgy gondoltam, hogy újra játszhatnánk ezt, egy kis csavarral. Feltettem a bábokat és az értékeiket a táblára, majd adtam egy egyszerű példát, amit mindenki önállóan kellett megoldjon. Ezután kaptak időt, hogy mindenki kitaláljon egy saját feladatot, amit a szimbólumok segítségével ad meg a többieknek. Néhány feladatot megnéztünk a táblánál, az egyik tanuló felírta a táblára a műveletet, majd hívott valakit, aki megoldotta, ő pedig ellenőrizte, hogy helyes-e.

Megkérdeztem tőlük, hogy ki lehet szerintük a Sakkpalota vezetője, majd miután azt mondták, hogy a király, eljutottunk arra a következtetésre, hogy ha van király akkor kell legyen királynő is, és őt hívjuk vezérnek. Mivel már csak két szabad helyünk maradt, az alapállásban, megkérdeztem tőlük, hogy hol is lehet a vezér helye. Az egyik kisfiú megmondta a választ, és azt is, hogy a vezér mindig tartja a színét az alapállásban, vagyis mindig a saját színének megfelelő mezőn áll, ami nagyon meglepett, mivel eddig nem tudott játszani, majd elmesélte, hogy megkérte a szüleit a vakációban, hogy tanítsák meg neki a még fennmaradt bábukat, és szoktak otthon játszani. Megkértem őt, hogy jöjjön ki és mutassa be a többieknek is, hogy hogyan lép és üt a vezér.

Gyakoroltuk a kilences bontását, mivel a vezérnek annyi az értéke, megkértem őket, hogy rakjanak ki annyi bábót, amennyinek az értéke a vezér értékét adja, majd többen is elmondták, ők, hogyan oldották meg.

Meghallgatva a kéréseiket párban játszhattak, előtte azonban meg kellett szerezniük a bábokat, amikkel játszhattak. Egy ösvényen kellett végig menni, ahol borítékok voltak az akadályok. A borítékokban műveletek voltak, és a bábok a mezők megnevezésével, ahol ők állnak. Aki kijött a táblához levette a borítékot és megoldotta a táblánál a műveletet, míg a többiek a füzetükben dolgoztak. Ha helyes volt a megoldás, akkor felrakhatták a bábút a megfelelő helyre. Mikor az összes báb a helyére került, párokat alkottunk, majd párokban újra felrakták a saját tábláikra a táblán látható állást. Mielőtt elkezdődött volna a játék

megbeszéltük, a szabályokat, miszerint a világos csapat kezd. Nagyon élvezték a közös játékot, voltak párok, akiknek könnyebben ment, és akiknek kevésbé, de ott próbáltam én is besegíteni, és a táblák hátoldalán lévő segítséget is felhasználták. Azt figyeltem meg, hogy arra még nem tudtak odafigyelni, hogy az ellenfél mit fog lépni, csak a saját bábjaikra figyeltek, így könnyű volt egymást leütni, ahhoz, hogy mindkét szempontból tudjanak figyelni a játékra, több gyakorlatra van szükségük.

			
15 fő	0 fő	0 fő	0 fő

15. ábra: attitűdvizsgálatat- március 1

7.9.9 Kilencedik foglalkozás– Március 8.

Az utolsó előtti tevékenység témája a király volt, valamint a sakk adása.

Az órát egy sudoku-szerű játékkal kezdtük, ahol úgy kellett kiegészítsék a sorokat és oszlopokat, a bábokkal, hogy egy sorban és oszlopban csak egyszer jelenjen meg minden báb. Az első két négyzetet közösen oldottuk meg, majd a gyerekek önállóan dolgoztak, és közösen ellenőriztük, hogy helyesen dolgoztak-e. A kezdeti bizonytalanság után, hamar ráéreztek és könnyen kiegészítették az hiányos táblázatot.

Mivel már csak egy báb volt, amit nem ismertek, hamar rájöttek mi lesz a tevékenység témája. Néhány gyerek választhatott egy színt és egy bábút, amit feltettek a táblára, a megfelelő helyükre, így megkaptuk a király alaphelyzetének helyét. Megbeszéltük a király lépési és ütési szabályait. Átismételtük az összes bábu értékét, majd megkérdeztem tőlük mennyi lehet a király értéke, ha tudjuk, hogy ő a legértékesebb báb, és nélküle vége van a játéknak, így rájöttünk arra, hogy ő felbecsülhetetlen értékű, nincs egy megadott értéke. Feltettem nekik azt a kérdést, hogy szerintük meddig tart egy játék, és mit kell tennünk, ahhoz, hogy nyerhessünk. Az első gondolatuk az volt, hogy akkor, ha minden bábuját leütjük az ellenfél csapatának, majd akik időközben otthon is elkezdtek játszani elmondták, hogy akkor ha sakk-matt lesz, és a király már nem tud kilépni a sakk helyzetből. Megmagyaráztam a többieknek is, hogy mit jelent a sakk adás és a sakk-matt.

Miután tisztáztuk, hogy melyik báb, hogyan adhat sakkot a királynak, először alaphelyzetbe állítottuk a királyt, és úgy helyeztük köré a sorba a különböző bábokat, hogy

támadják a királyt. Miután egy-egy példát megfigyeltünk az alaphelyzetből minden típusú bábuból, a királyt áttettük egy másik mezőre, ott pedig miután egy példát bemutatott valaki a táblán, önállóan kellett megkeressék a mezőket, ahonnan támadni tudják a királyt. Egyik alkalommal az egyik diák azonos színű bábuval szeretett volna sakkot adni a királynak, miután feltette a táblára megkérdeztem tőlük, hogy miért nincs most támadás alatt a király, majd több helytelen válasz után rájöttek, hogy oda kell figyelni nem csak a bábu fajtájára de a színére is.

Megpróbáltuk egy másik megközelítésből is a játékot, amikor több bábút is feltettem a táblára, ahol több is támadta a királyt, ők pedig rá kellett jöjjenek, hogyan védenék ki a támadást. Ez a feladat nehezebben ment, és több idő kellett míg rájöttek, de miután megértették mire kell figyelni már nem okozott nehézséget. Az állások között volt egy olyan példa, ahol a futó a király melletti mezőn állt, több lehetőséget is mondtak, ahová léphetne azért, hogy ne legyen már támadás alatt, de a legegyszerűbb megoldásra nem gondoltak, miszerint le is üthetik a bábút ha a mellette lévő mezőn áll. Miután mindent felsoroltak, és még mindig mondtam, hogy van egy könnyebb megoldás nem hitték el, és azt hitték, hogy csak szórakozok velük, majd miután elmondtam milyen egyszerű dologra gondoltam, ők sem értették, hogy nem vették észre.

Páros játékkal folytattuk, ahol először a sötét csapattal lévő gyerek kellett sakkot adjon a királynak, majd a világos csapat ki kellett védje a támadást, aztán megfordultak a szerepek és a világos csapat támadta a sötét királyt. Miközben megfigyeltem a játékot, azt vettem észre, hogy kilépni a támadás alól, nagyobb nehézséget okozott számukra.

Az órát egy szöveges feladattal zártuk, ahol azt figyeltem meg, hogy sok gyereknek szüksége van még fejlődésre, az adatok beazonosítása után, nem tudják milyen műveletet végezzenek, ahhoz, hogy azt az eredményt kapják, amit a feladat kér tőlük, hanem csak összeadják az értékeket, majd leírják a feleletet.

			
17 fő	0 fő	0 fő	0 fő

16.ábra: attitűdvizsgálatat- március 8

7.9.10 Tizedik foglalkozás –Március 15.

Az utolsó alkalomra játékosabb gyakorlatokkal készültem, amelyek által feleleveníthetjük és rögzíthetjük az ismereteiket, valamint olyan feladatokkal, amikkel már az előző tevékenységeken találkoztak és élveztek.

Az órát egy memória játékkal kezdtük, ahol kezdetben csak két báb helyét kellett megjegyezni, majd nehezítettük a játékot. Ismerős volt számukra a feladat, nagyon szerették, és mindig próbálták feszegetni a határaikat, azzal, hogy minél több bábút helyeztünk fel a táblára. Ismét egy olyan játékkal folytattuk, ami a kedvenceik közé tartozott, különböző számokat bontottunk fel a bábuk értékével. Ez a feladat mindenki tetszését elnyerte, és mindenkinek sikerélményt nyújtott.

Egy számukra ismeretlen feladattal folytattuk, ahol egy számsort adtam meg, amelyek egy bizonyos szabály szerint növekedtek. Közösén megfigyeltük a számokat, majd meghatároztuk a szabályt, az első néhány példánál közösén folytattuk a sort, mikor pedig már úgy éreztem, hogy megértették önállóan kellett felírják a következő számokat. Bár órán úgy tűnt, hogy nem okoz nehézséget, önállóan is könnyen észrevették a szabályt, ahogyan a számok követik egymást, a szintfelmérő teszten nagyon kevesen oldották meg a feladatot.

Mozgásos játékokkal folytattuk az órát, egy olyan játékot alakítottam át, amelyet tőlük tanultam. Mindenkinek készítettem egy nyakláncot, amin egy báb lógott medálként, majd állításokat mondtam először én, majd az a gyermek, akinek nem maradt hely. Akinek a bábjára igaz volt az állítás, helyet kellett cseréljen társaival. Először csak elnevezéseket mondtunk, majd tulajdonságokat a lépési és ütesi szabályokról. A következő játék során a kijelentésekről el kellett döntenüik, hogy igazak vagy hamisak-e, és az annak megfelelő mozgást kellett végezniük. Mindkét feladat arra szolgált, hogy a már meglévő ismereteiket rögzítsék, azonban nem monoton kérdés-felelet formában.

Az órát egy páros játékkal zártuk, ami a Ki vagyok én? címet kapta. A gyerekek párban dolgoztak, a páros egyik tagja egy bábút tartott a homlokához, és kérdéseket tett fel a társának, amiből kideríthette ki is ő. Mielőtt a tulajdonképpeni játék megkezdődhetett volna, játszottunk néhány próbakört közösén. Ezzel a játékkal a bábukát, és az ő tulajdonságait ismételhettük.

Összességében azt figyeltem meg a gyerekeken, hogy nagyon élvezték a tevékenységeket, és megkedvelték ezt a játékot, amivel azelőtt nem találkoztak. A kezdeti félénkség a számukra ismeretlen dolgoktól és feladattípusoktól, lassan elhalványult és kíváncsivá és érdeklődővé váltak. Az első tevékenységeken sokszor tapasztaltam azt, hogy

egy nem megszokott feladathoz azonnal úgy álltak, hogy ők ezt nem tudják megoldani, és sokan nem is próbálkoztak, csak hagyták, hogy néhány aktívabb gyermek megoldja. Azonban mivel próbáltam mindenkit bevonni, és külön is többször elmagyarázni a szabályokat, ha szükségét láttam, a tevékenységek végére szinte mindenkit sikerült aktivizálni, hogy mindenki ugyanúgy részese legyen a játéknak és élvezze azt. Arra próbáltam őket sarkallni, hogy az a baj, ha hibáznak, vagy rossz választ adnak, hanem az, ha meg sem próbálják megoldani.

			
14 fő	0 fő	0 fő	0 fő

17.ábra: attitűdvizsgálatat- március 15

8. A kutatás eredményeinek bemutatása

A kutatásom legfőbb célja, miszerint egy új ajtót szerettem volna nyitni a tanulónak a játék felé egyértelműen sikeres volt. A kérdőívek, valamint a saját tapasztalataim is azt mutatják, hogy a gyerekek nagyon élvezték, legfőképp azt, ha párban játszhattak. Teljes mértékben nyitottak voltak az új ismeretekre, és játékokra, amely az első kutatási kérdésem meg is válaszolja, miszerint a modern kor gyermekei is ugyanolyan érdeklődéssel fordulnak a nagy múltú játékhöz.

H1: A sakkoktatás pozitívan hat a tanulók problémamegoldó, elvont és logikus gondolkodására.

A kísérleti csoport tanulóinak többségénél nőttek az utómérés során a pontszámok eredményei. Nagy fejlődés figyelhető meg a diákok többségénél, leszámítva négy tanulót, aki kisebb pontot értek el az utóteszten. Ezek az eredmények is azt bizonyítják, hogy a fejlesztési órák pozitívan befolyásolták a tanulók eredményeit.

Első lépésben ellenőriztem, hogy a két mintában a különbségek szórása azonosnak tekinthető-e (2.táblázat). Erre F-próbát alkalmaztam, ami nem mutatott ki szignifikáns különbséget a szórások között, így a kétmintás t-próba alkalmazásának feltételei adottak voltak.

	teljes populáció
kísérleti cs. Letszama (n)	17
kontroll cs. Letszama (m)	13
F próba a szórások tesztelésére	0,417990278
alfa	0,05
n-1 szabadsági fok	16
m-1 szabadsági fok	12
F(n-1,m-1) táblázatból	2,42

2.táblázat.: A két csoport eredményeire alkalmazott statisztikai próbák eredményei

(forrás: saját)

A 3. táblázatban az 1,72-es érték azt mutatja, hogy a t- próba szerint a fejlesztett diákok szignifikánsan jobban teljesítettek az előméréshez viszonyítva (0,05-ös szignifikancia szint mellett), mint a kontrollcsoport diákjai.

Az előbbieket alapján elmondhatjuk, hogy 95%-os megbízhatósági szinten beigazolódni látszik az első hipotézisem, mely szerint amennyiben a matematika órákon változatos játékokat, érdekes célirányos és szórakoztató feladatokat alkalmazok, akkor ezáltal hatékonyan elősegítem a gyerekekben a problémamegoldást a matematikai feladatokban.

t próba a teljes populációra		
	utómérés-előmérés	
	kísérleti cs.	kontroll cs.
létszám	17	13
átlag	5,65	0,62
korrigált szórás	7,14091360 1	8,846265328
korrigált szórásnégyzet	50,9926470 6	78,25641026
t próbastatisztika abszolút értéke	1,725017547	
szignifikancia szint alfa	0,05	
szabadsági fok n+m-2	28	

t tablazatból t(0,05)	1,7
-----------------------	-----

3.táblázat: a t-próba a teljes populációra

H2: A különböző matematikai problémák játékos formában való megoldása hozzájárulhat a tanulók számolási készségeinek javításához és fejlődéséhez. Az előbb bemutatott mérések, valamint a következő táblázatok, és diagram alátámasztja a hipotézisem beigazolódását.

Az előteszt eredményei:

A kísérlet kezdetekor a kísérleti és a kontroll csoporttal is ugyanazt a tesztet oldottam meg (1. melléklet), amely 7 feladatból állt. A tanulók osztályozása 30 ponttól kezdődött. A megírt tesztlapokat kijavítottam, értékeltem, majd összefoglaltam az eredményeket:

Csoportok	A tanulók elosztása pontszámok szerint			
	0-44 elégtelen	45-64 elégséges	65-84 jó	85-100 kitűnő
Kísérleti csoport	6 (35%)	2 (12%)	8 (47%)	1 (6%)
Kontroll csoport	7 (54%)	4 (30%)	1 (8%)	1 (8%)
Kontroll csoport (városi iskola)	0	2 (9%)	9 (41%)	13 (60%)

4.táblázat. A tanulók elosztása pontszámok szerint az előteszten

Az előtesztnek során mindkét csoportból csak 1-1 tanuló érte el a kitűnő osztályozást. Azonban a kísérleti csoportban jóval többen értek el jó minősítést, mintsem a kontroll csoportban, ahol az osztály túlnyomó része elégtelen minősítést ért el. Összehasonlításként megfigyelhetjük a városi iskola tanulói által elért eredményeket, ahol csupán két tanuló ért el elégséges minősítést, míg az osztály túlnyomó része jó vagy kiváló minősítéseket értek el.

Az utóteszt eredményei:

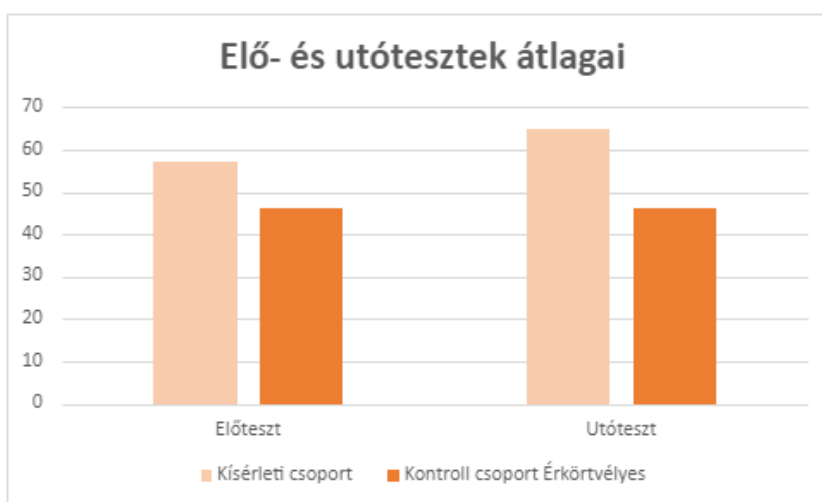
A kísérlet végén a két csoport újra kitöltött egy tesztet (2. melléklet), mely 8 feladatból állt, mivel kiegészült egy feladattal mely a sakk alapszabályainak ismeretét mérte fel. Javítás után a következő táblázatban dolgoztam fel az eredményeket:

Csoportok	A tanulók elosztása pontszámok szerint			
	0-44 elégtelen	45-64 elégséges	65-84 jó	85-100 kitűnő
Kísérleti csoport	4 (24%)	4 (24%)	6 (35%)	3 (17%)
Kontroll csoport	9 (69%)	1 (8%)	3 (23%)	0

5.táblázat. A tanulók elosztása pontszámok szerint az utóteszten

Míg a kísérleti csoportban már hárman értek el kitűnő minősítést, amely javulást mutat, azonban jó minősítést csak hat gyermek, emellett az elégtelen minősítések száma csökkent. A kontroll csoport kis része ért el jó minősítést, kitűnőt pedig senki.

A következő diagramon az osztályok átlagait láthatjuk az első és utóteszten:



18. ábra: A pre- és posztteszt átlagai a kísérleti, valamint a kontroll csoportban

H3: A sakk ösztönzi a diákokat a tanulásra és fejlődésre, miközben pozitív élményt nyújt.

Ahogy azt fentebb is leírtam, a tanulók motivációjában és hozzáállásában mindenképp pozitív tapasztalataim voltak, és a kérdőívek is ezt bizonyítják, amelyben arról kérdeztek őket, milyen élmény volt számukra, és min változtatnának a foglalkozások menetével kapcsolatban. Mindenki pozitív élményeket írt le, leginkább a közös játékokat, és változtatni sem szerettek volna, esetleg csak azon, hogy játszanak többet párban, amit időközben is jeleztek, és ami szerint próbáltam alakítani az órák menetét. Ezek alapján véleményem szerint a harmadik hipotézisem is beigazolódott.

A kutatási kérdéseim között felmerült, az a kérdés, hogy mi okozza a legnagyobb nehézséget a sakkban, valamint a matematikai feladatokban a gyermekeknek. Az utóbbi kérdésre a válaszom mindenképp az ismeretlent tartalmazó feladatok volnának, amelyek órán és a tesztek során is nehézséget okozott számunkra. A játék során leginkább talán a sorrend okozta a legtöbb vitát, mivel sokszor nem tudták eldönteni, ki következik, és sokszor, amit ők egy lépésnek tekintettek, igazából több volt. Amiben mindenképp fejlődésre van szükségük az a megosztott figyelem, nem sikerült arra is koncentrálni, hogy társuk mit fog lépni, amely akár az ő bábuikat veszélyeztetheti, hanem csak saját lépéseiket tervezgették. Ez a képesség persze nem várható el tíz alkalom után, ahhoz, hogy ilyen megfontoltan tudjanak játszani sokkal több tapasztalatra, és befektetett munkára és időre van szükségük.

9. Összegzés

A foglalkozásaim legfőbb célja a gyermekek előtt egy új kaput megnyitni, emellett pozitív attitűd kialakítása a matematikával szemben, játékos interaktív feladatok által. Az első hipotézisem „A sakkoktatás pozitívan hat a tanulók problémamegoldó, elvont és logikus gondolkodására.” a fentebb található számítások is alátámasztják. A kísérleti csoport szignifikánsan jobb eredményt ért el az utóteszteken, mint a kontrollcsoport. A második hipotézisem: „A különböző matematikai problémák játékos formában való megoldása hozzájárulhat a tanulók számolási készségeinek javításához és fejlődéséhez.” Ennek valóságát is alátámasztják a fent látható számítások, néhány tanuló kivételével, mindenki jobb eredményt ért el az utóteszteken.

A harmadik hipotézisemet, miszerint „a sakk ösztönzi a diákokat a tanulásra és fejlődésre, miközben pozitív élményt nyújt”, az óra végi attitűdvizsgálatok, a tanulók által kitöltött kérdőívek, valamint a saját tapasztalataim támasztják alá. A gyerekek élvezték, várták, és örömmel vettek részt a foglalkozásokon, emiatt a tényező miatt én sikeresnek érzem a kutatásomat.



Felhasznált irodalom:

- Csapó, B. (2004). *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe* (I. Falusi, Ed.). Műszaki Kvk.
- Duró, Z. (2007, szeptember). A sakk képességfejlesztő hatásának vizsgálata. *Új pedagógiai szemle*, 57(9.), 46-72.
- Életrajz. (n.d.). Polgár Judit. Retrieved April 17, 2024, from <https://www.polgarjudit.hu/eletrajz> Letöltés dátuma: 2024.04.17
- KÉPESSÉGFEJLESZTŐ SAKK (A sakk mint oktatási eszköz) 1-4. évfolyam. (n.d.). <https://www.sakkpallota.hu/index.php/hu/sakk-top/sakkszotar/word/51> Letöltés dátuma: 2024.03.20
- Herendiné- Kónya, E (Ed.). (2013). *A matematika tanítása az alsó tagozaton*. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó.
- Medvegy, Z. (2023). *A sakkozás pedagógiai és döntéshelméleti hatásainak vizsgálata* [Doktori értekezés]. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Sporttudományok Doktori Iskola, from <https://real-phd.mtak.hu/1905/1/Medvegy%20Zoltán.d.pdf> Letöltés dátuma: 2024. 03.09
- Mihăilescu, C., Coman, C., & Pițilă, T. (Eds.). (2021). *Matematika 3. osztály*. Editura Didactică și Pedagogică.

- Mihăilescu, C., Coman, C., & Pițilă, T. (Eds.). (2021). *Matematika 4. osztály*. Editura Didactică și Pedagogică.
- Morgoș, M. (2022). *Matematika 3. osztály*. artKlett.
- Polgár, J. (2013). *Sakkpalota 1. munkafüzet*. Oktatókutató és Fejlesztő intézet.
- Polgár, J. (2014). *Sakkpalota 1 Tanítói kézikönyv*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Polgár, J. (2013). *Sakkpalota 1. tankönyv*. Oktatókutató és Fejlesztő intézet.
- Polgár, J. (2015). *Sakkpalota 2. munkafüzet*. Oktatókutató és Fejlesztő intézet.
- Polgár, J. (2015). *Sakkpalota 2 Tanítói kézikönyv* (Budapest ed.). Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Polgár, J. (2015). *Sakkpalota 2. tankönyv*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Polgár, J. (2017). *Sakkpalota 3. Képességfejlesztő feladatgyűjtemény*. Oktatókutató és Fejlesztő intézet.
- Polgár, J. (2015). *Sakkpalota 3. Képességfejlesztő feladatgyűjtemény*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Polgár, J. (2015). *Sakkpalota 4. Képességfejlesztő feladatgyűjtemény*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Purden, C. (1998, szeptember). The chess and math connection. *CMagazin*, 17.
- Sakkjátszótér Képességfejlesztő Program*. (n.d.). Sakkjátszótér., 2024, from <https://www.sakkjatszoter.hu/index.php/eloszoba> Letöltés dátuma: 2024.04.17
- Stark, G. (2010). *Óvodapedagógia és játékmódszertan*. Státus Kiadó.
- Szabó-Thalmeiner, N. (2018). *A pedagógiai kutatás módszertani alapjai*. Presa Universitara Clujeana/ Kolozsvári Egyetemi Kiadó.
- Szilágyi, P., & Duró, Z. (2007, június). Állomások és mérőföldkövek (A sakk képességfejlesztő hatásainak kutatása külföldön és Magyarországon). *Új Pedagógiai Szemle*, 12-44. <https://epa.oszk.hu/00000/00035/00114/index.htm> Letöltés dátuma: 2023.12.10

Mellékletek:

1. melléklet:

Név:

Osztály:

Feladatlap

1. a.) Számítsd ki három egymást követő páros szám összegét, tudván, hogy az első szám a 2 310!

2. Írd le a következő számokat két szám összegeként: 724, 4126!

724=

4126=

3. Helyettesítsd be a jeleknek megfelelő számokat, majd végezd el a műveleteket!

▲ = 20

◆ = 1924

* = 246

= = 2058

◆ + = =

= - * =

* x ▲ =

= x ▲ =

4. Végezd el a szorzásokat, a példa alapján!

	12	21	30
8		21 x 8 =	
24			30 x 24 =

5. Számítsd ki azt a számot, amely:

a) 15-ször nagyobb, mint 27

b) 22-szer nagyobb, mint 11.

6.Állapítsd meg a kijelentések logikai értékét(igaz/hamis), a műveletek elvégzése után!

$$4921+2307= 9231-4128$$

$$38 \times 16 < 15 \times 46$$

7. Egy iskola könyvtára számára 12 csomag irodalmi könyvet vásároltak, csomagonként 25 könyvvel és 14 csomag szótárat, csomagonként 20 szótárral. Hány új könyvet vásároltak a könyvtárnak összesen?

2. melléklet:

Név:

Osztály:

Dátum:

Feladatlap

1. Milyen számok hiányoznak a sorból?

a.) 4, 8, 16, 32, 64,...

b.) 52, 104, 156, ...

2. a.) Helyettesítsd be a báboknak megfelelő értéket, majd végezd el a műveletek!

 = 31	 = 264
 = 80	 = 3851

$$\text{king} - \text{pawn} =$$

$$\text{knight} \times \text{rook} =$$

$$\text{pawn} \times \text{knight} =$$

b.) Alkoss egy műveletet a bábok segítségével majd oldd meg!

3. Egészítsd ki a sakktábla mezőit bábokkal, úgy, hogy a sor értéke 28 legyen (ha összeszámolod a bábok értékét)! Minden mezőre tegyél bábot!



4. Helyettesítsd be a mezők értékét, majd oldd meg a műveleteket!

	A	B	C
1	5	16	4
2	3726	82	121
3	970	6500	8207

$$B3-A2=$$

$$C3+C2=$$

$$C2 \times B1=$$

$$B2 \times A1+A3=$$

5. Huszi Huszár vásárolt 36 darab sakkkészletet. A sakktáblák 40 lejbe kerültek darabonként, a bábuk pedig 15 lejbe. Hány lejt fizetett összesen Huszi Huszár?

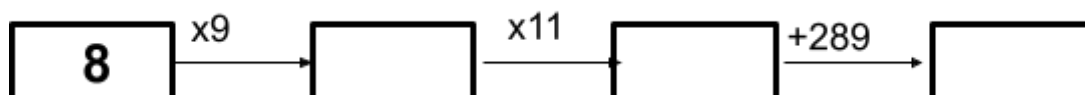
6. Melyik szám kerülhet a bástya helyére?

$$\text{♖} + 967 = 1787. \quad \text{♖} =$$

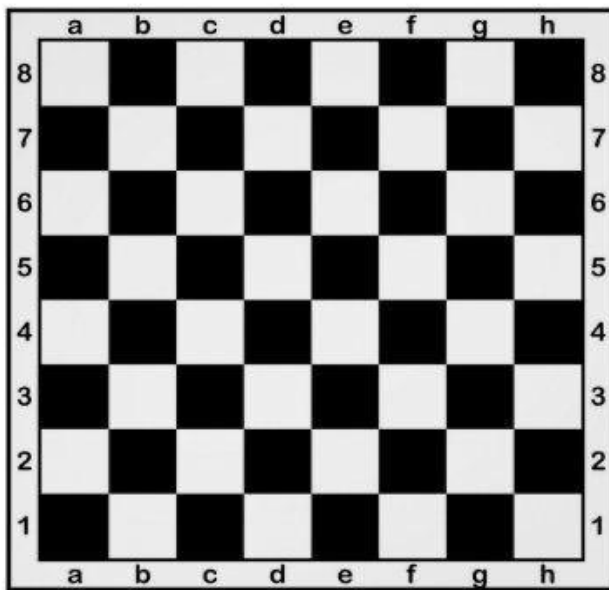
$$9378 - \text{♖} = 3768. \quad \text{♖} =$$

$$7410 + \text{♖} = 8060. \quad \text{♖} =$$

7. Egészítsd ki a négyzeteket a megfelelő számokkal!



8. Melyik mezőkre teheted a huszárt, futót, bástyát és vezért, hogy sakkot adjon a királynak?



3. melléklet:

LECKETERV

Oktatási intézmény:

Osztály: VI.

Dátum:

Tanító:

Műveltségi terület: Tudományok

Tantárgy: Matematika

Az óra témája: Táblázatok

Az óra típusa: Új ismeret feldolgozó óra

ÁLTALÁNOS KOMPETENCIÁK:

2. Matematikai műveletek végzése számok

SAJÁTOS KOMPETENCIÁK:

2.4. Összeadási és kivonási műveletek végzése 0 - 1000 000-s számkörben vagy törtszámokkal

2.5. Természetes számok szorzása 0 – 1 000 000-s számkörben, legtöbb háromjegyű szorzótényezők esetén, osztás legtöbb kétjegyű számmal

AZ ÓRA CÉLJA:

- térbeli tájékozódás, tájékozódás négyzetrácson
- irány gyakorlatok
- műveletek gyakorlása

MŰVELETESÍTETT FELADATOK:

A tanulók:

MF1: Oldják meg a műveleteket.

MF2: Karikázzák be azokat a műveleteket, amelyeknek az eredménye a középen lévő szám.

MF3: Találják meg a leírásnak megfelelő házakat.

MF4: Jelöljék a leírásnak megfelelő házat a mezőkön.

MF5: Számolják ki mennyibe kerültek a gyümölcsök.

MF6: Mutassák meg melyik a megnevezett mezőt.

MF7: Álljanak a megfelelő mezőre.

MF8: "Sétáljanak" végig a kert mezőkön.

MF9: Színezzék ki a kidobott mezőket.

DIDAKTIKAI STRATÉGIÁK:

Módszerek: magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mozgásos játék, feladatlappal végzett munka, beszélgetés

Didaktikai eszközök: bingószelvények, feladatlap, ponyva, táblázatok a táblán, dobókockák

Szervezési formák: frontális, egyéni.

Értékelés: szóbeli.

Az óra mozzanatai	Az óra tudományos tartalma	Tanító és tanuló tevékenysége (a tevékenység megvalósítása)	Didaktikai stratégiák			Értékelés
			Módszerek és eljárások	Eszközök	Szervezési formák	
Az osztály megszervezése		Előkészítem a szükséges eszközöket.				
Hangulat-keltés	12x12 9x11 68+56 52+44 124 368-244 38+86 31x4 534-158 Egy 3x3-as táblázatot kapnak, aminek a középső négyzetében egy szám lesz megadva. A többiben pedig műveletek. Az gyerekek be kell karikázzák, azokat a műveleteket, amiknek az eredménye a középben megadott szám.		beszélgetés magyarázat	bingó-szelvények	frontális	szóban
Téma bejelentés		Ma táblázatokban fogunk dolgozni.	beszélgetés			

Az új ismeret feldolgozása	Sor: rajzok a házakról. Oszlop: Van kémény, Két ablaka van, zöldre van festve, piros cserép van rajta.	Minden gyerek kap, egy táblázatot, amelyek első sorában 4 darab különböző tulajdonságú háznak a razja lesz. Az első oszlopában pedig különböző leírások, például van kéménye. A gyerekek feladata az lesz, hogy jelöljék egy x-el ha az adott házra igaz a leírás. Azt a mezőt kell jelölni ahol a sor és az oszlop találkozik. A táblázat megjelenik a táblán is, hogy tudjunk közösen dolgozni, de akár önállóan is.	magyarázat szemléltetés, feladatlappal végzett munka	feladatlap	frontális , egyéni.	szóban														
	<table><tr><td></td><td>b</td><td>s z</td><td>k</td><td>d</td></tr><tr><td>d b</td><td>9</td><td>1 2</td><td>b + s z</td><td>b x 2</td></tr><tr><td>á r</td><td>8</td><td>1 1</td><td>5</td><td>9</td></tr></table>		b	s z	k	d	d b	9	1 2	b + s z	b x 2	á r	8	1 1	5	9	Egy másik táblázatban dolgozunk aminek az első sorában 4 különböző gyümölcs lesz. A következő sorban pedig az, hogy Peti melyik gyümölcsből hány darabot vásárolt. Az első két gyümölcsnek a darabszáma meg lesz adva, az utolsó kettőnek, pedig ők kell kiszámolják a megadott adatok alapján. A harmadik sorban a gyümölcsök árai vannak. Az utolsó sorba pedig nekik kell kiszámolják, mennyibe került minden gyümölcs külön-külön. A táblázat a táblán is szemléltetve lesz, és ők is megkapják egy feladatlapon. Ezt követően egy sakktáblához hasonló 4x4-es táblázatban dolgozunk. Megbeszéljük, hogy az oszlopokat	magyarázat, szemléltetés feladatlappal végzett munka	feladatlap nyomtatott kép a táblán	frontális
	b	s z	k	d																
d b	9	1 2	b + s z	b x 2																
á r	8	1 1	5	9																

	<table><tr><td>?</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td>2</td><td>5</td><td>2</td></tr></table>	?	7	1	1	1		2	3	0	6			2	5	2	(egyenesen áll mint a villanyoszlop)- az abc betűivel jelöljük balról jobbra, a sorokat pedig (mint a sorok amiket olvasunk)- alulról felfelé haladva számozzuk. A vonalakat és sorokat összepárosítva megkapjuk a mezők nevét, azaz a1 stb. A táblán lévő táblázaton megnézünk néhány példát. Mondok példákat, ők pedig sorban kijönnek a táblához és megmutatják melyik az.	beszélgetés, magyarázat, szemléltetés	táblázat a táblán	frontális										
?	7	1	1	1																										
	2	3	0	6																										
		2	5	2																										
	<table><tr><td></td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		a	b	c	d	4					3					2					1					Egy ilyen táblázatot elkészítek egy átlátszó ponyvára, amire a gyerekek ráállhatnak. Egymás után mondok példákat a mezők elnevezésére ők pedig a megfelelő helyre kell álljanak. Kapnak ők is egy ilyen táblázatot, amin egy "sétára indulunk." Elindulunk az egyik mezőről, onnan tovább haladunk egy másikra, akár ők is mondhatják az irányt. A tanulók közben egy vonallal kell jelöljék a megtett utat a táblázatban.	magyarázat, mozgásos játék	ponyva	frontális
	a	b	c	d																										
4																														
3																														
2																														
1																														
			magyarázat feladatlappal végzett munka	feladatlap színesceruza	frontális																									

Rögzítés		Ugyanabban a táblázatban dolgozunk, mint az előző feladatban, most azonban két dobókocka segítségével, ahol az egyiken a betű a másikon pedig a szám lesz, a tanulók kidobnak egy mezőt és azt kell kiszínezniük.	beszélgetés magyarázat, feladatlappal végzett munka	táblázat, dobókockák	egyéni frontális	szóban
Értékelés		Szóban értékelem a gyerekeket. Megdicsérek mindenkit, aki részt vett az órán és aktív volt, megköszönöm a figyelmüket és szünetre engedem őket.				

