

“BABEŞ-BOLYAI” TUDOMÁNYEGYETEM KOLOZSVÁR  
MATEMATIKA ÉS INFORMATIKA KAR

Szórakoztató matematika, és kooperatív módszerek

Szakdolgozat vezető

Dr. ANDRÁS SZILÁRD KÁROLY , adjunktus

Tanár

BÍRÓ IMRE LEVENTE

Kolozsvár

2009-2011

évfolyam

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA  
DEPARTAMENTUL PENTRU PREGĂTIREA PERSONALULUI  
DIDACTIC  
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Matematică distractivă, și tehnici cooperative

Coordonator științific,  
Lect. Dr. ANDRÁS Szilárd Károly

Candidat,  
BÍRÓ Imre Levente

Cluj-Napoca  
Seria 2009-2011

## Tartalomjegyzék

Bevezető:.....	5
1. FEJEZET – Bevezetés a kooperatív tanulásba .....	7
1.1. Miért van szükség a kooperatív tanulásra?.....	7
1.2. A kooperatív módszer előnyeiről:.....	10
1.3. A módszerrel kapcsolatos félelmekről:.....	12
1.4. A hagyományos és a kooperatív oktatás összehasonlító táblázatai.....	12
A pedagógusi feladatok jellege a tanítási folyamatban: .....	13
1.5. Kutatások:.....	16
1.6. Gondolatok a kooperatív tanulásszervezésről .....	18
2. FEJEZET – A kooperatív tanulás elmélete és gyakorlata .....	22
2.1. Csoportok és szerepek.....	22
2.1.1. A kooperatív csoportról .....	22
2.1.2. A csoportalakításról .....	23
2.1.3. A kooperatív kiscsoport tulajdonságai összefoglalva: .....	24
2.1.4. A kooperatív szerepek .....	25
2.2. A kooperatív tanulásszervezés .....	27
2.2.1. Szervezési technikák.....	27
2.2.2. Melyek azok a sajátos kompetenciák, amelyek a kutatók és a gyakorló pedagógusok szerint a kooperatív csoportmunkában történő tanításhoz szükségesek? .....	30
2.2.3. Az együtt – tanulást segítő attitűdök:.....	31
2.2.4. Osztály-szabályok .....	32
2.3. Együttműködési szándék.....	33
2.3.1. Közösségépítés (csoport- és osztályépítés).....	34
2.3.2. Kooperatív feladatok.....	34
2.3.3. Jutalmazás, értékelés:.....	36
2.4. Együttműködési készség .....	39
2.4.1. Szerepkártyák:.....	39
2.5. A kooperatív tanulás négy alapelve .....	41
2.5.1. A párhuzamos interakció .....	41
2.5.2. Az építő egymásrautaltság .....	43
2.5.3. Az egyéni felelősség .....	44
2.5.4. Az egyenlő részvétel.....	45
2.6. Kooperatív módszerek.....	47
2.6.1. Képességfejlesztő „Mesteri” módszerek: .....	47
2.6.2. Gondolkodás-fejlesztés módszerek.....	50
2.6.3. Információ megosztási módszerek:.....	54

2.6.4.	Kommunikáció-fejlesztési módszerek .....	55
2.6.5.	Egyéb, társas készséget fejlesztő módszerek: .....	56
3.	FEJEZET – Két kooperatív módszer a gyakorlatban .....	61
3.1.	STAD - Tanulócsoportok - Teljesítmény .....	61
3.2.	TGT - Csoportok - Játékok - Vetélkedők .....	66
3.3.	A megvalósítás irányelvei: kooperatív tanulás .....	70
4.	FEJEZET – A játékról .....	72
4.1.	Játszani is tudni kell! .....	73
4.2.	A játékok vagy tesztek szokatlan használatáról .....	74
4.3.	A játék szerepe a matematikai kompetenciák fejlesztésében .....	75
4.4.	Használható játékok: .....	78
4.5.	A szükséges kompetenciákról .....	81
5.	FEJEZET - Játék és matematika .....	87
5.1.	Kreativitás .....	89
5.2.	Logikai fejtörők, feladványok .....	90
5.3.	Logi-sztorik .....	90
5.4.	Matematikai logika .....	91
5.5.	Vizuális logika, térlátás .....	92
5.6.	Nyelvi logika, nyelvi-logikai játékok .....	93
5.7.	Bűvészet és egyéb csalafintaságok .....	93
5.8.	Stratégiai játékok .....	94
5.9.	Gyakorlati logika .....	95
5.10.	Logikai tesztek feladattípusai .....	95
5.11.	Lazító, szellemi játékok .....	96
5.12.	A gyakorlatban .....	97
5.13.	Differenciálás a Bloom-féle taxonómia segítségével .....	99
6.	FEJEZET – mellékletek .....	103
6.1.	Kooperatív szerepek .....	103
6.2.	Ajánlott irodalom a saját könyvtáramból a Szórakoztató matematika órákra: .....	104
6.3.	Elrettentő példaként .....	105
Carfield J. és Welle H. C.:	Tanmese .....	105
6.4.	Követendő példaként .....	106
7.	FEJEZET – Összegzésként: .....	107
7.1.	Tapasztalatok: .....	107
7.2.	Befejezésül: .....	110

## **Mottó:**

*„Ha a pedagógia művészet, akkor a kooperatív tanulásszervezés olyan a pedagógusnak, mint a költőnek a nyelv, a festőnek az ecset, a szobrásznak a véső és a kalapács: eszköz művészetének szabad, autonóm és tiszta műveléséhez. A kooperatív tanulás ugyanúgy beavat az együtt-tanulás és a közös tudás rejtelseibe, és a gyakorlással ugyanúgy mesterré tesz, ahogyan a költőt szüli a nyelv, az ecset vezeti a festő kezét, a véső kibontja a műalkotást a sziklából. Ha a pedagógia művészet, akkor nekünk, pedagógusoknak a kooperatív tanulásszervezésben ugyanúgy részünk az alkotás játékos szabadsága, mint a rabszolga szorgalmú megalapozottság.”<sup>1</sup>*

## **Bevezető:**

A tanítás részben mindig művészet lesz, de részben alkalmazott tudományként is kell működnie, amelyben az eljárások megalapozott gyűjteménye fokozatosan növekszik és csiszolódik igyekezve lépést tartani a legújabb tudományos kutatások eredményeivel.

Az egyes fokozati vizsgám témaválasztását az indokolja, hogy 2008 nyarán az első és utolsó magyarországi továbbképzésemen volt szerencsém belekóstolni Varga Aranka és Pintér Csaba remek vezetésével a kooperatív tanulásszervezés rejtelseibe. Megfertőződtem. Majd 2009-ben Somfai Zsuzsa, illetve 2010-ben Imre Lajos a Bolyai Nyári Akadémián a megváltozott tanári szerepekről tanítottak.

Azóta több tucat könyvet, cikket, egyéb szakirodalmat elolvasva megismerhettem olyan furcsa szavakat, mint: alternatív iskola, reformpedagógiai irányzatok, konstruktivista pedagógia, probléma alapú tanulás, lépésről - lépésre program, kollaboratív tanulás, gyermekközpontú pedagógia, mesterfokú tanulás, komprehenzív iskola, projektoktatás, multikulturális és interkulturális nevelés, kulturálisan érzékeny pedagógia, inkluzív nevelés, drámapedagógia, tevékenységközpontú iskola, integrációs nevelés, kompetencia oktatás, értelemorientált iskola, differenciált oktatás, nyitott iskola modell, adaptív tanulásszervezés. A közös ezekben a szavakban nemcsak az, hogy a szövegszerkesztőm helyesírás ellenőrzője

---

<sup>1</sup> Arató Ferenc –Varga Aranka: Együtt – tanulók kézikönyve, Educatio, Budapest, 2008

aláhúzza őket, hanem mindenik módszer használja a kics csoportos oktatást, még ha nem is a kooperatív elveknek megfelelően. És ez megnyugtat, ha néha még kételkedek is, hogy mégiscsak hasznos eszközzel ismerkedek.

A dolgozatomban szeretnék ismertetni egy lehetőséget arra, hogy a tanítás - tanulás hatékonyabb, eredményesebb és méltányosabb legyen.

Megpróbálom röviden összefoglalni a módszer legfontosabb jellemzőit, sajátos vonásait. Mivel a magyar szakirodalomban és gyakorlatban leginkább a Spencer Kagan nevéhez fűződő megközelítés terjedt el, és ez adja a módszer legrészletesebb, leghasználhatóbb leírását, én is leginkább ezt használom. A Kagan-féle megközelítés rövid összefoglalása után a matematikában, illetve a szórakoztató matematikában, legjobban hasznosítható módszerek válogatását közlöm. A játékról gyűjtöttem össze néhány gondolatot, a matematika szórakoztató oldalát is megvilágítom példákon keresztül, végül néhány tapasztalatot osztanék meg.

*„Képzeljünk el egy fogyókúras tábor különböző mértékben elhízott és különböző mértékben motivált résztvevőkkel! És képzeljük el, hogy minden nap megméri minden táborozó testtömeg-indexét, de úgy, hogy mindig megdicsérik azokat, akiknek alacsony, megsziják azokat, akiknek magas, és világossá teszik, hogy ez egy verseny, ahol az győz, akinek végül a mérések átlagából a legalacsonyabb érték jön ki. Kétségkívül lesznek, akiknek ez kedvezni fog, de hogy fognak reagálni a leginkább túlsúlyos résztvevők? Jól fogják érezni magukat a táborban? Erősen törekedni fognak a fogyásra? És végül: sokat fognak fogyni? Tudjuk a választ: esélytelenek lesznek, és ezt az első pillanattól fogva tudják.*

*Ebből azonban nem következik, hogy nem lehet megfelelő fogyókúras tábor szervezni. Olyan, ahol nemcsak értelmes gyakorlatok vannak, hanem a rendszeres mérésnek is megvan a maga helye: visszajelzés a fogyni akaróknak és nem rövidre zárt minősítés.”<sup>2</sup>*

---

<sup>2</sup> **Knausz Imre:** Mit kezdünk az értékeléssel?- Adalékok az integrációs nevelés pedagógiájához. Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Közhasznú Társaság, 2008.

# 1. FEJEZET – Bevezetés a kooperatív tanulásba

## 1.1. Miért van szükség a kooperatív tanulásra?

A személytelenséget éljük meg az iskolákban. Azt tapasztalom, hogy az iskolák legfontosabb törekvése, hogy alkalmassá tegyék a gyerekeket a már elavult módon folytatott tanításra. Ennek érdekében megvonjuk a gyerekektől a legalapvetőbb emberi jogokat (tiltott a szabad mozgás és beszéd, a kölcsönös segítségnyújtás stb.) rejtve és kimondva a gyerekeket egy elszemélytelenedett gépezet csavarjává kívánjuk változtatni. Az elbürokratizált gépezetben egy olyan csapdahelyzet alakult ki, amelyben senki sem érzi jól magát. A kutatási eredmények a tömegoktatás meglepően gyenge hatékonyságáról számolnak be. Ezt a teljesítmény csökkenése, az erőteljes szelekció, az iskolától való elidegenedés, a jellemformálás hiányosságai, valóságos „kontraszocializáció” jelzi.

Gyorsuló ütemben fejlődő világunkban az iskolákra új szerep hárul: a tanulókat nemcsak alapvető ismeretekkel és készségekkel kell ellátni, hanem magas szintű gondolkodást, fejlett kommunikációs készséget és társas viselkedést is ki kell alakítani diákjainkban.

Osztályaink szerkezete olyan, mintha diákjainkat statikus, egyéni teljesítményen alapuló gazdaságra készítenénk fel, holott egyre nagyobb igény mutatkozik a különböző munkacsoportokon belül, illetve a munkacsoportok és a menedzsment között létrejött együttműködés megtanulására.

Már közhelyként hangzik, de a felgyorsult világunkban az iskoláikat mostanában megkezdő diákjaink életük során, számos munkahelyen, számos olyan munkakörben fognak dolgozni, amelyek ma még eszébe sem jutnak senkinek.

Mivel információs bázisunk rohamosan változik, mire diákjaink elvégzik az iskolát, azoknak az adatoknak a nagy része, amelyeket tanítottunk nekik, elavul. Egyre inkább nemcsak a tudomány eredményeit kell megtanítanunk diákjainknak, hanem azt is, hogy ezek az eredmények hogyan születtek meg.

Az iparosodás kezdetén sokan úgy vélték, hogy az iskolának alapvetően két feladata van: engedelmességre nevelni és szelektálni. Sok tanuló került olyan munkahelyre, ahol futószalag mellett kellett dolgozniuk, az önálló gondolkodásnak és a kreativitásnak nem volt helye, munkafolyamatot kellett számtalanszor önállóan elvégezni. Az iskola hagyományos feladata

a győztesek és vesztesek szétválasztása volt, mert megválogatta azokat, akik a gyárakat tervezik vagy irányítják majd, és kik lesznek azok, akik majd a gépek mellé állnak.

Ma azonban egy gyökeresen más világra kell felkészítenünk a diákokat. Mivel minden egyre gyorsabban változik, nem tudjuk megmondani, hogy pontosan milyen munkát fognak végezni a jövőben. Viszont abban biztosak lehetünk, hogy szükségük lesz szociális és kommunikációs készségekre. A komplexitás és az egymástól való kölcsönös függés a jellemző a mai, új munkahelyek háromnegyedében.

Nem tudjuk biztosan, hogy milyen technikai vagy tárgyi ismeretekre lesz szükségük. Ahelyett, hogy a diákjaink fejébe adatokat és készségeket töltenénk, egyre inkább az a feladatunk, hogy a gondolkodásukat fejlesszük és megszerettessük velük a tanulást.

Az iskola az a hely, ami lehetővé teszi, hogy minden egyes egyén saját potenciálját maximálisan kiteljesítse.

Megváltozott a tananyag. Megváltoztak az információ-források. A világ gyorsan változik. Itt az ideje, hogy megváltoztassuk azt is, ahogyan tanítunk. A hagyományos tanítási módszerek egy olyan világra készítik fel a diákokat, ami már a múlté. Az interaktív technikákkal, a kiscsoportos foglalkozásokkal viszont megpróbálhatjuk egy olyan világra felkészíteni őket, amilyen az a jövőben lesz. Az oktatás forradalma elkerülhetetlen.

A matematika tanárként néha ellentmondást érzek, hiszen: a matematika lényege szerint elvont tudomány, míg a gyermekek életkori sajátosságai és a társadalom elvárásai egyaránt gyakorlatias, induktív megközelítést igényelnének.

A kooperatív tanulásban a tanulási folyamat hangsúlyozott szerepet kap a produktummal szemben, vagyis a kooperáció a tanmenetben is manifesztálódik. Ez a fajta tanmenet megfogalmazhatatlan még a tanítás előtt, mert a tanár és a diákok közötti interakción keresztül jelenik meg. Emiatt a tanmenet valóban csak utólagosan írható le, aminek eredményeképpen a tanulási folyamatot semmiféle előre megírt tanmenet nem állíthatja kényszerpályára. Természetesen valamiféle külső elvárás azért jót tesz a tanításunk formába öntésének, legyen az írásos tanterv vagy más leírt elvárás.

Sokféle országban rengeteg példa és tapasztalat alapján is az a következtetés vonható le, hogy nem a tanmenetből jönnek létre a tanórák, hanem tanórákból jön létre a láthatatlan tanmenet, mely a kooperatív tanulás alapját képezi. Mindez egyszeri és megismételhetetlen, de egyben egyedi és varázslatos is.



Ha hatékonyan szeretnénk kooperatív matematika órát tartani, akkor gyakran az egyéni tanuláshoz tervezett, hagyományos feladatokat át kell alakítani vagy azokat teljesen kicserélni. Good és munkatársai (1989–1990) megállapították például, hogy a kiscsoportos kooperatív tanulás sok matematikaórán nem vált be, mert a legtöbb feladat rutin számtani műveletek gyakorlásából állt, ezeket pedig a diákok szokás szerint egyedül végzik, és nem adódik alkalom kooperatív interakcióra. Hogy ténylegesen együtt kelljen működniük, és ne csak válaszaik összehasonlítását várjuk tőlük, akkor olyan feladatokra van szükségük, amelyekben a megfogalmazási és megoldási stratégiák egész sora használható, s ezeket meg lehet beszélni, meg lehet vitatni. Bonyolultabb, fokozatos lépéseket igénylő feladatokat is adhatunk, amelyek elvégzéséhez kooperatív tanulás és a diákok szerepeinek differenciálása szükséges.

Viszont itt egy nagy akadályba ütközünk, és ez a második ellentmondás: helyt kell állni a megértést szolgáló tanításnak a nagy téttel járó tesztek korában. Mivel az egységes dolgozatok, a nyolcadik osztály végén a képességvizsga feladatai a lexikális tudást mérik, ezért a koopos típusúra átírt feladatokhoz szokott diák nehézségbe ütközhet a majdani vizsgán. Éppen ezért nagyon fontos hangsúlyoznom, hogy sajnos nem tarthatunk minden matematika órát kooperatív módszerrel, Kagani struktúrával.

Megállapítható, hogy akkor optimális a kooperatív tanulás, ha a megtanultak alkalmazása, összetett, komplex fogalom, jelenség megismerése, megértése, valamilyen probléma megoldása, a kreativitás érvényesülése, fejlesztése vagy különböző következmények, következtetések, perspektívák megfogalmazása a cél.

Sok esetben, matematikaórán, egy felmérőben, egy házi feladatban, ha kapnak egy szöveges feladatot, a tanulók már a feladat látványa alapján azt mondják, hogy ezt ők úgy sem fogják tudni megcsinálni, és neki sem kezdenek a probléma végiggondolásának. Ez az idegenkedés, mely a tanulók sokaságában kialakul, gátját képezi a szöveges például a feladatmegoldó készség fejlődésének. Az eredményes matematikatanítás egyik, és talán legfontosabb eleme ezeknek az elkerülő motívumoknak a megszüntetése. A kooperatív tanulási helyzet sok tanuló esetében befolyásolni tudja ezeket a motívumokat. Fontos megmutatni, hogy jókedvvel, örömteli módon is lehet foglalkozni a matematikával.

## 1.2. A kooperatív módszer előnyeiről:

A kooperatív módszer egyik előnye, hogy nem kell hozzá külön eszközkészlet. Elég egy lelkes pedagógus, aki szeretné, ha a gyerekek mindegyike hasznosabban, jobbkedvűen, együttműködve töltené ideje egy részét a foglalkozásokon. Elég egy tanító vagy tanár, aki úgy érzi, a frontális, versenyztető módszer sokszor akadályozza őt abban, hogy a tanulókat megismerje, hogy humánus képességeiket fejlessze, segítő egymásrautaltságukat kialakítsa, toleranciájukat növelje. Egy pedagógus, aki kész arra, hogy néhány hónapos intenzív felkészüléssel új távlatokat nyisson osztályában.

A siker számomra, ha elérem, hogy a matematika tanulása örömteli a gyerekek számára. Jelenleg a matematika tantárgy nem nagyon népszerű a diákok körében, nem nevezhetjük sikertantárgynak, bár már tapasztalhatók pozitív változások. Túl sok kudarc éri a gyerekeket, ezt kellene megszüntetni. A kudarc egyik oka az lehet, hogy aki egyszer elveszíti a fonalat, később nem vagy csak nagyon nehezen tudja pótolni a lemaradást. Lemaradni pedig nem nehéz, hiszen a matematika meglehetősen elvont. Szükség lenne az életkori sajátosságokat jobban figyelembe vevő módszerekre, a készségek, képességek személyre szóló fejlesztésére. Megfogalmazódott az elvárás a gyakorlatiasabb matematika tanítása iránt, tehát sikernek tekinthetnénk azt is, ha ezt a társadalmi igényt ki tudná elégíteni az oktatás.

A kooperatív tanulás szituációiban a diákok erősebben motiváltak, többet tanulnak, és több marad meg bennük, mint a versenyhelyzetben tanuló diákokban. Jobban becsülik magukat, jobbak a társaikkal kialakult kapcsolataik, érzelmileg fejlettebbek, szívesebben járnak iskolába. Ez a tanulási mód jobban fejleszti a problémamegfogalmazás, a problémamegoldás, az elemzés, a kutatás képességeit. Ezek a képességek alkotó folyamatokat indítanak el és fejlesztenek, szemben a memorizálás és visszamondás reprodukáló jellegével. Mivel a kooperatív munka során a diákoknak az anyagot újra fel kell építeniük, nézeteiket össze kell hasonlítaniuk, gondolkodásukat finomítaniuk kell, sokkal mélyebben megértik a tanultakat. Olyan szociális viselkedési mintákat tanulnak meg, amelyek segítségükre lesznek későbbi szakmai és magánéletükben.

Fontos, hogy tanítványainkat megnyerjük a tantárgy számára, de nem elsősorban a matematika tekintélyével, hanem érdekességével, gondolati szépségével, hasznosságának megértésével. Gyakorlatiasabb matematikára van napjainkban szükség, alkalmazkodva a mai világ elvárásaihoz (gazdasági feladatok, grafikonok, statisztika, valószínűség stb.). A világ fejlett része ma azt a tudást preferálja, amelyet például a PISA mérés megjelenít. Ez a

tanulók többségét érdekli, így komoly motivációs tényező is, ami azt jelenti, hogy a tanításunkban hangsúlyváltásra kell felkészülnünk.

Fontos motivációs lehetőség és alkalom a matematikának, mint az egyetemes emberi kultúra részének a megjelenítésére a matematikatörténet egyes nemzetközi és hazai mozzanatainak a szerepeltetése a tanítási órákon.

Szórakoztató matematika, de a matematika órára készülve is az internet segítségével nagyon sok hasznos és érdekes feladatot lehet találni, amit segédanyagként felhasználhatok. Ilyenek a kompetencia alapú oktatás programcsomagjai a matematika műveltségterületének teljes egészét lefedi. Olyan tananyagszervezési-módszertani megoldásokat tartalmaz, amely lehetővé teszi, hogy a tanulókat bevonjuk a tudás- és készségelsajátítási folyamatba, azaz átalakul a matematikatanítás egész folyamata.

Erős hangsúlyt kap a tevékenységközpontú módszertan. Dominálja a folyamatokat a játék és az eszközhasználat, a megfelelő tanulási környezet kialakítása, a kooperatív tanulási technikák alkalmazása. Megteremtődik a lehetőség arra, hogy a tanulók saját tanulási tevékenységüket felidézzék, reflektáljanak rá.

A matematikatanulás alapja a cselekvő, személyes tapasztalatszerzés. A jó munkaléggör egyik feltétele a tévedés és a vita szabadságának biztosítása. A matematikai ismereteknek igen szigorú felépülési rendje van. Az egyes témák egymást feltételezik, egymást segítik, ezért ezek felépülésének logikájára fűzik fel a pedagógus munkáját.

Egy ilyen tanóra felépítése más, mint a hagyományos tanóraké. Nagyobb szerep jut a tanulói önállóságnak, együttműködésnek, kommunikációnak, probléma-megoldásnak. Legfőbb érték az "emberközpontúság", mint értékvallás. Hangsúlyozottabb az alapvető emberi értékekre figyelés, humanizmus és az esélyegyenlőség biztosítása. Ezek megvalósítását segítik a sajátos pedagógiai értékek, az integráció, a szabad választás lehetősége, a nyitottság, az alkotó részvétel, az együttműködés és az önállóság biztosítása.

A kooperatív tanulásszervezés igenis eredményesen alkalmazható a tantárgyak tananyagának elsajátításában is. Az igaz, hogy ez a tudás nem azonos a megszokott frontális osztálymunka során „elérhető” ismerethalmazzal, hisz sokkal mélyebb és egyénibb műveltséget eredményez. A hagyományos tanulásszervezés esetén a pedagógus azzal nyugtázza az elsajátítás folyamatát, hogy a gyermekektől az általa közvetített ismeretek minél pontosabb visszaadását várja el. Ennek a folyamatnak a sikertelenségéért a gyermeket hibáztatja, aki nem abban a sorrendben, nem elég pontosan tanulta meg a leckét. A pedagógusok gyakran alkalmazzák ezt, hiszen látszólag gyorsabb, könnyen ellenőrizhető és

kevesebb felelősséggel jár. A baj gyakran az, hogy ennek során nem valóságos tudás konstruálódik a gyermekben, hanem egy felszínes ismeret rögzül a rövid távú memóriában, tantárgyközi kapcsolatok és tényleges, elmélyült megértés nélkül. A gyerekek már a „magolás” pillanatában úgy tekintenek ezekre az ismeretekre, hogy csak a felelés és a dolgozat megírásának pillanatáig hasznosak, hosszabb távú alkalmazhatóságukra már a tanulás során sem gondolnak. Ezzel szemben az együttes, kooperáló tanulás támogatja, kikényszeríti az elmélyültebb, a megértett tudást, hiszen a folyamatos beszélgetés, értelmezés során belsővé válik, az előzetes konstrukciókhoz kapcsolódik az új ismeret.

A pedagógiai gyakorlatban gyakran szétválasztják a nevelő célzatú és oktatási célból működő csoportfoglalkozásokat. Ez a szétválasztás egyáltalán nem „gazdaságos” és nem is indokolt, mivel bizonyított tény, hogy a kettő nem zárja ki egymást. A kooperatív tanulási formában a nevelési lehetőségek elősegítik a kognitív képességek fejlesztését, valamint az önálló tanulást.

### **1.3. A módszerrel kapcsolatos félelmekről:**

Van jogossága annak a félelemnek, hogy nem tudjuk az összes rossz választ korrigálni, amit esetleg egy kooperatív órán a diákok hibás információként átadnak egymásnak, de még így is sokkal több rossz válasz javítására van lehetőségünk, mint a hagyományos módszerek esetében, ahol a legtöbb rossz válasz el sem hangzik, így természetesen korrigálatlan marad. Egy kooperatív órán minden diáknak alkalma van arra, hogy elmondja a gondolatait, és sokkal több lehetőségünk van arra, hogy ezeket a gondolatokat korrigáljuk, vagy a csoporttagok egymást korrigálhassák.

Az is igaz, hogy, hogy ha nem hallunk mindent, amit a diákok mondanak az órán, a diákok nem a feladattal fognak foglalkozni. A hagyományos órán rengeteg diák tényleg ezt csinálja, csak nem tudunk róla. Gondolataik elkalandoznak, álmodoznak, leveleznek, sugdolóznak. Ha az interaktív technikákat használjuk, a tanulók sokkal inkább a feladatra fognak koncentrálni, hiszen erre készítetik egymást.

Az olyan óra számít most jónak, amikor a diákok csendben vannak. Az iskolavezetőség is úgy véli, ha csend van, az azt jelenti, hogy a tanár jó órát tart. De szerintem az a tanár, aki képes arra, hogy amikor épp minden tanuló mozgásban van vagy elmerül a feladatába, egy kézmozdulattal csendet teremtsen és elérje, hogy mindenki rá figyeljen, sokkal inkább ura a helyzetnek, mint az, aki egyszerűen nem engedi, hogy a diákok megmozduljanak.

### **1.4. A hagyományos és a kooperatív oktatás összehasonlító táblázatai**

### A pedagógusi feladatok jellege a tanítási folyamatban:

Szemponatok	Frontális óra	Kooperatív óra
<b>Felkészülés jellege</b>	A tananyag átnézése: <ul style="list-style-type: none"> <li>• egy logikus gondolatmenetű óravázlat elkészítése</li> <li>• szemléltető eszközök</li> <li>• kérdések – várható válaszok</li> <li>• az óra (tananyag) logikai felépítésének végiggondolása</li> <li>• egy szálon futó interakció megtervezése</li> </ul>	A tananyag átnézése, hogyan lehet kooperatívvá tenni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• négyfelé osztani</li> <li>• milyen részei vannak, amik önállóan feldolgozhatóak</li> <li>• szövegek írása</li> <li>• eszközök elkészítése, megvétele csomagoló papír, filctoll</li> <li>• fénymásolás</li> <li>• a több szálon futó interakciók megtervezése</li> <li>• vázlat ellenőrzés alapelvek szerint</li> </ul>
<b>Felkészülési idő</b>	Valószínűleg kevesebb	Valószínűleg több
<b>További felhasználhatóság</b>	Valószínűleg egy az egyben használható lesz újra	Valószínűleg csak elemei használhatók majd fel újra (szövegek, eszközök)
<b>Az óra kezdete</b>	Motiváció: tanári motiváció, a figyelem felkeltése valamilyen módon	Teremrendezés (ha nem kooperatív tanulásra van a terem berendezve) Csoportalakítás, Motiváció: a diákok meglévő tudásának előhívása, felelőskártyák kiosztása, felelősök megbeszélése
<b>Az óra alatti segítés</b>	Magyarázat, kérdés, felelet frontálisan, megbeszélés közösen	Kiscsoportok segítése, egyéni vagy kiscsoportos segítségadás; személyes jellegű
<b>A tanár mozgása</b>	Kevesebb mozgás, esetleg kint áll a táblánál, olyan helyen, hogy mindenki lássa	A tanár járkal a csoportok között, odahajol, lehet, hogy ő is csinálja a feladatot a diákkal
<b>A tanár hangereje</b>	Mindenki hallja, ezért hangos	Halk, személyes
<b>Téri távolság</b>	Hivatalos	Bizalmas vagy társasági
<b>Leginkább szükséges tanári tulajdonságok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jó beszédkészség</li> <li>• Hatásos kommunikáció, hogy le tudja kötni a diákokat</li> <li>• Fegyelmezési készség</li> <li>• „visszavágási” felkészültség</li> <li>• Pontosság</li> <li>• Érthetőség</li> <li>• Jó magyarázó képesség</li> <li>• „színészi” hajlam</li> <li>• Állandó koncentráció (nehogy rosszul,rosszat mondjon)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jó szervezőkészség</li> <li>• Határozottság</li> <li>• Idő pontos bemérése és tartása</li> <li>• Jó kapcsolatteremtési készség</li> <li>• Megosztott figyelem</li> <li>• Alkalmazkodó készség a diákok által mondottakhoz</li> <li>• Nyitottság</li> <li>• Kreativitás- elsősorban a szervezést illetően, és a munkáltatásban</li> </ul>
<b>Értékelésnél</b>	Az egyének munkájának értékelése (felelet, tesztek) alapján Az „egész osztály” magaviseletének értékelése	A különböző csoportok értékelése, egyéni és csoportos értékelési módszerek váltakozása, a szociális készségek fejlesztése

## Milyen diák kell a kétféle tanuláshoz?

Frontális tanítás	Kooperatív tanulás
terelhető	önálló
versengő	együttműködő
csendes	jó kommunikációs készségű
önmagára figyelő	jó szervező
önfegyellemmel bíró	önmegtartóztató
követő	alkotó
türelmes, pedagógusra figyelni tudó	türelmes, másokra figyelni tudó
eltűrő	elfogadó
kevés ötletű	kezdeményező
önmagáért felelősségteljes	másokért felelősségteljes
ambiciózus	segítőképz

## A hagyományos (instruktív) és újszerű (konstruktivista) pedagógia különbségei

	Hagyományos	Konstruktivista
<b>Tanár</b>	Bíró, beszélő, szakértő	Edző, vezető, szakértő, tanuló
<b>Tanuló</b>	Passzív hallgató, reprodukáló	Aktív cselekvő, konstruktív
<b>Tartalom</b>	Tantárgyakra bontott, elvont, átfogó	Integrált, több tudományterületet átfogó, autentikus
<b>Értékelés</b>	Válogató, minősítő	Diagnosztizáló, alakító, portfólió alapú
<b>Tanulási környezet</b>	Nagy lépések. Kevés az interakció, kevés információforrás van, sok az utasítás	Apró lépések, sok interakció
<b>Didaktika</b>	Didaktikai háromszög: tanár, diák, tananyag	Didaktikai sokszög -tanár, diáktárs, feladat, média, tudományterület

### A hagyományos és a kooperatív csoportmunka közötti különbségek

Hagyományos csoportmunka			Kooperatív csoportmunka
<i>Hagyományos csoportmunka</i>	<i>Csoporttagok egyénileg dolgoznak</i>	<i>Munka</i>	<i>Csoporttagok egyénileg és együtt is dolgoznak</i>
Az együttműködés esetleges: könnyen lehetnek a csoportban igavonók és potyautasok	Lehet együtt nem működő tagok csoportja úgy, hogy a tagok hasonló feladaton dolgoznak, de mindvégig egyénileg	Együttműködés	Nem lehet együttműködés nélkül, mert a feladatok kiosztása egymásra épülést eredményez
Általában homogén		Csoportösszetétel	Általában heterogén
Csoportalakítást azonnal a csoportmunka követi		Csoportfejlesztés	Csoportalakítást csoportfejlesztés, majd a csoportmunka követi
Általában nem használ szerepeket		Szerepek	Szerepeket használ
Általában csoportok között differenciálja a feladatokat		Differenciálás	Általában csoporton belül is differenciálja a feladatokat – individualizál
Általában a tanár nem adja át szerepét a csoporttagok számára – látszatautonómiát biztosít		Tanári szerep	Általában a tanár átadja a szerepét a csoporttagok számára – autonómiát biztosít
A csoporttagok egyéni munkáját nem tudja lépésről lépésre nyomon követni	A csoporttagok egyéni munkáját nem tudja lépésről lépésre nyomon követni	Nyomonkövethetőség	Csoporttagok egyéni munkája lépésről lépésre nyomon követhető, mert például mindenkit jelöl a csoport és az egyéni színe
Általában csoportos	Mindig egyéni	Értékelés	Egyéni és csoportos pozitív módon egymásra épül
Kompetenciafejlesztés csoportra szabott	Egyének csoportjára szabott, szűkebb körű kompetenciafejlesztés	Kompetencia	Egyénre szabott, individualizáló, széles körű kompetenciafejlesztés terepe
Párhuzamos interakció esetlegesen nagyszámú	Nincs	Interakció	Párhuzamos interakció tervezett és nagyszámú
Bizonytalan	Egyénileg valószínűsíthető	Egyenlő részvétel	Szervezéssel és szereppel biztosított
Bizonytalan	Egyénileg valószínűsíthető	Egyéni felelősség	Szervezéssel és folyamatos nyilvánossággal biztosított
Nincs	Nincs	Építő egymásra-utaltság	Tervezett és szervezett

## 1.5. Kutatások:

A kooperatív tanulás Nyugat-Európában és Észak-Amerikában ma az egyik legdinamikusabban terjedő, virágkorát érő tanulásszervezési módszer. Számtalan nemzetközi kutatás irányul a különböző aspektusainak vizsgálatára, kutatók sora foglal állást a hatékonysága mellett.

A nemzetközi angol nyelvű szakirodalomban számos szerzőt sorolnak a kooperatív tanuláshoz (Deutsch, Lewin, Slavin, Aronson, Kagan, Johnson testvérek stb.). A magyarországi kooperatív adaptáció úttörője Benda József, a Humanisztikus Kooperatív Tanulás (HKT) programjának egyik atyja.

Az egyik első szakkönyv a Johnson testvérek és szerzőtársuk munkája a „Circles of Learning”, rövid terjedelmű, az alapokat megadó, szemléletes összefoglalása volt a kooperatív tanulásszervezésnek. Nagyon olvasható átültetését végezte el magyar nyelvre Horváth Attila „Kooperatív technikák – Hatékonyság a nevelésben” című munkájában. (IFA. Budapest, 1996.)

Empirikus kutatások sora vizsgálta a versenyre, az individualizációra és a kooperációra épülő oktatást (Benda, 1993; Slavin, 1996; Kagan, 2001). Az eredmények azt mutatják, hogy a kooperatív tanulás eredményesebb, mert az együttműködő csoporttagok együttes teljesítménye általában jobb minőségű, a gyerekek motiváltabban, egymásra figyelve, egymást segítve végzik a munkát.

Kétségtelen, hogy a kooperatív tanulási formák alkalmazása fontos szerepet játszik a szociális képességek kialakításában és fejlesztésében. Vizsgálatok sokasága mutatja azonban, hogy a kooperatív tanulási módszerek a kognitív fejlődést is kedvezően befolyásolják. Csak néhány példát említve, Norm Green felsorolása alapján (Green 2005): Madden, Stevens és Slavin 1987-ben kimutatták, hogy a kooperatív tanulási formák pozitív hatással vannak az olvasás eredményességére. Nattiv 1994-ben a tanulók segítőkészségére és matematikai teljesítményére való ösztönző hatást tudta kimutatni. Ezt Springer, Stange és Donovan 1999-ben megerősítette. Johnson 1994-ben a kritikus gondolkodás, Jager 1985-ben a verbális kommunikáció magasabb szintű fejlődését figyelte meg a kooperatív módszerrel tanuló iskolásoknál. Johnson–Johnson 1998-ban kimutatta, hogy az aktív tanulás a tanulók önbizalmára is jó hatással van. Tehát a kooperatív tanulási formák alkalmazása nem a szociális képességek egyoldalú fejlesztését szolgálja, hanem – empirikusan is kimutathatóan – pozitív hatással van a tanulók kognitív képességeinek fejlődésére is.



A kooperatív tanulás pedagógiai gyakorlatának hatékonyságát és eredményességét olvashatjuk magyarul is. A Humanisztikus Kooperatív Tanulás programjának belső kiadványaként, a Kapcsolatban 1995 és 1996 során jelent meg Robert E. Slavin: „Csoportos tanulás a gyakorlatban” és G. L. Huber: „Kooperatív tanulás” című munkája. A magyarországi kutatási beszámolók közül kiemelendő Benda József: „A kooperatív pedagógia szocializációs sikerei és lehetőségei Magyarországon” című cikkét. Új Pedagógiai Szemle, 2002. 9. és 10. sz. A tanulmány szemléletesen mutatja a kooperatív oktatásszervezés legfontosabb hatásait, eredményeit az együtt tanulókra, szociális helyzet szerint is vizsgálva a kérdést.

Az együttműködés új változatainak, a kooperatív módszereknek a kidolgozása és iskolai alkalmazásuknak az ismertetése más jelentősebb magyar szakirodalomban a teljesség igénye nélkül felsorolva: Benda, 1984; Hortobágyi, 1991; Horváth, 1994; Roeders, 1998; Vastagh, 1997, 1998, 1999; Pfister, 2000; Kagan, 2001; Hegedüs-Mayer-Szécsi-Zombori, 2002; Benda, 2002; Bordács-Lázár, 2002; Bárdosi, Dudás-Pethőné-Priskinné, 2003; Meleg, 2004; Petriné, 2004; Józsa, 2005; Óhidy, 2005; Pap-Szigeti, 2006; Arató-Varga, 2008. stb.

A pedagógusok kedveltségi sorrendjében első helyen áll a frontális munka, ezt követi az egyéni, a csoport, végül a páros munka. A tanulók a csoportmunkát kedvelik leginkább, ezt követi a frontális, egyéni, majd páros munka. (Falus, 1989)

Az együttműködés és versengés, a legújabb elméleti kutatások bizonyítéka szerint, nem zárja ki egymást. Ma már egyre elfogadottabb az a nézet, mely szerint az együttműködés és a versengés egymással a legkülönbözőbb formában összefonódó, a pszichés valóság különböző szintjein párhuzamosan jelen lévő, nem szabályos viszonyt mutató jelenség (Fülöp 2003).

Az együttműködési képesség fejlesztésével kapcsolatban az iskola célja – hangsúlyozza Nagy József – az együttműködést meghatározó szabályok, normák tudatosításával, a kölcsönös függőséget kívánó feladatok gyakoroltatásával a proszociális együttműködési képesség fejlesztése, melynek az egyik leghatékonyabb formája a kooperatív tanulási tevékenységek szervezése az iskolai élet minél több területén.

A versengés esetében a szabályozottság és az esélyesség szocializációja a cél. Annak elérése, hogy a felek a kölcsönösen ismert és elfogadott szabályok alapján, illetve az esélyességet külső kontroll nélkül is megtartva versengjenek. Ennek begyakorlására egyrészt tényleges versengési lehetőségeket, másrészt olyan tevékenységeket kell biztosítani a gyerekek számára (szimulatív versenyhelyzetek teremtése, illetve a versengés különböző formáinak és

következményeinek értelmezése), melyek mindegyike kizárólag a fentiekben meghatározott versengés kialakítását és megszilárdítását szolgálja (Nagy 2000).

### 1.6. Gondolatok a kooperatív tanulás szervezéséről

A kooperatív tanulás szervezés nem módszertan, noha van módszertana. Nem egy újabb módszer, hanem inkább a különböző pedagógiai módszerek, technikák, képességfejlesztési eszközök alkalmazásának kerete. Ebben a keretben eddigi és az újonnan tanult, különböző, hatékony és eredményes módszertani elemek, a pedagógiai, oktatási, tanulásfejlesztési módszerek sikerrel, minden egyes tanuló valódi részvételével szervezhetők.

A kooperatív tanulás esetében módszertani szempontból a szervezésen van a hangsúly. A pedagógus olyan attitűddel, óraszervezési módszerekkel közelít a tanuláshoz, az alkalmazandó módszerekhez, amely megfelel a kooperatív alapelveknek. A kooperatív tanulás szervezés megadja a gyakorlati alapelveket, a szükséges attitűdöket, a fejlesztést segítő viselkedés-lélektani modelleket, valamint a több mint 30 éves gyakorlatában kiérlelt gyakorlati eszközöket – ez utóbbiak adják konkrét módszertanát. A kooperatív tanulás szervezője éppen azért tud rugalmasan reagálni a felmerülő igényekre és szükségletekre, mert az együtt-tanulás során nem a módszerekhez ragaszkodik, hanem a közös tanuláshoz. Azon túl, hogy a pedagógus minél több módszerből tudjon válogatni, legalább olyan fontos, hogy a módszereket soha ne alkalmazza öncélúan. A módszer legyen és maradjon csak „eszköz”.

A hangsúly nem az eszközök szó szerinti másolásán, hanem az alapelvek betartásán és az attitűdök elsajátításán van. A kooperatív alapelvek követése kooperatív együttműködési struktúrák kialakulásához vezet. A kooperatív tanítás során a rugalmas és nyitott struktúrák például egyik eszköze az interdiszciplináris és élményszerű témaszervezés, amivel a gyerek érdeklődése és a tanár témája közötti távolság leküzdhető.

A kooperatív tanulás szervezés új paradigmaként jelentkezett az Egyesült Államokban a hetvenes évek elején, s az elmúlt negyven évben számos modellje vált ismertté a nemzetközi neveléstudományban és pedagógiában. A paradigma alapját egy strukturalista fordulat adja, amely a szociálpszichológia felől érkezett a pedagógiai gyakorlatba. A paradigma lényegét a kooperatív alapelvekre épülő struktúrák adják. Ezek az alapelvek képezik a paradigma szabályrendszerét. A kooperatív paradigma megőrzi a pedagógus alkotói szabadságát,

ugyanis kimondja, hogy bármely tanulásszervezési struktúra, legyen akár teljesen független fejlesztés a kooperatív műhelyektől, ha érvényesülnek benne a kooperatív alapelvek, akkor együttműködésre épülőnek, kooperatívnak tekinthető.

A 2009-ben Budapesten tartott találkozón Aronson, a téma kiváló kutatója elfogadta, hogy az egyik legfontosabb és a tanárok számára legnehezebben megérthető felismerés éppen az volt, hogy itt a tanulás struktúráját kell megváltoztatni. Vagyis nem új curriculumot, pedagógiai programot, módszertant alkot, hanem szociálpedagógiai szempontból indokolt, együttműködési helyzeteket kialakító, strukturális elveket vezet be (például pozitív egymásrautaltság). Leépítve segítségükkel a tanulásban résztvevők mindennapi tevékenységének évszázadokra visszanyúló korábbi struktúráját és egyben átstrukturálva – egyszóval dekonstruálva – azt. Ezáltal haladja meg nemcsak a hagyományos intézményi tanulásszervezési struktúrákat (posztstrukturális), hanem paradigmaváltást eredményez a tudás konstruálásának szemléletében, illetve az általános humánfejlesztési kérdések szempontjából is (posztmodern).

Kagan kooperatív struktúrákon olyan – az alapelvek mindegyikének megfelelő – tartalomtól független módjait érti a diákok közötti interakciók kialakításának, amelyek lépésről lépésre meghatározottak, bármikor megismételhetők, és bármely tananyagon, bármely korosztálynál működnek.

Ha jobban szemügyre vesszük Kagan érvrendszerét, kiderül, hogy valójában a pedagógusok képzésével kapcsolatban állítja a struktúrák elsődlegességét a pedagógus kooperatív kompetenciáinak fejlesztésével szemben. Kagan azt üzeni, hogy elég, ha modellezünk 100–150 struktúrát/módszert. Így ha a tanárok az óra egy-egy szakaszában a begyakorolt struktúrák közül gyorsan elővesznek egyet, akkor kooperatív keretekben zajlik tovább az óra. Az nem világos, hogy ez azt is jelenti-e egyben, hogy az óra többi részében mehet tovább a hagyományos frontális óravezetés? Kagan szerint főleg az azzal terhelné a tanárokat, hogy komplex kooperatív óraterveket alkossanak, elég, ha a jól bevált Kagan-struktúrákat alkalmazzák.

A pedagógusnak olyan széles repertoárral kell rendelkeznie a kooperatív és pedagógusi kompetenciák területén, hogy kreatívan és rugalmasan tudjon reagálni a tanulásban résztvevők igényeire és szükségleteire.

Kagan felismerése, hogy lépésről lépésre leírt, modellezhető-leírható, ezáltal a kooperatív alapelvek érvényesülésének nyomon követését garantáló struktúrákban kell gondolkodni, ha kooperatív tanulásszervezésről beszélünk. Ugyanakkor a szociálpedagógia felől érkező

Johnsonék kiemelik a spontaneitásnak, az autonóm gondolkodásnak, valamint az egyén individualitásának és személyiségének teret adó, komplexebben tervezett, nyitottságra épülő, befogadó foglalkozások/struktúrák szerepét az együtt-tanulási folyamatokban.

A kooperatív tanulás az egyén igényeiből, szükségleteiből, elvárásaiból indul ki. A mikrocsoport minden tagjának van csoportbeli szerepe. Ezek a szerepek az együtt-tanulást segítő partneri viselkedésminták. Olyan kompetenciák fejlesztésére kitalált dramatikus eszközök, csoportszerepek, amelyekre a tanár és a gyerekek feltárt igényei és szükségletei alapján szükség van. A szerepek abban is segítenek, hogy egyéni fejlesztési terveket fűzzünk rájuk. Így a kooperatív tanulásszervezés nem homogén csoportokban oldja meg a differenciálást, hanem egyéni szinten tervezett heterogén kiscsoportokban. Az egyéni fejlesztési terveket kompetenciacsoportonként és témánként külön-külön meghatározzuk, minden egyes résztvevő szintjén. Ezek:

- személyes kompetenciái (éntudatosság, önszabályozás, motiváció);
- szociális kompetenciái (empátia, társas készségek);
- tanulási képességei (egyéni jegyzetelés, szövegértelmezés stb.);
- ismereti tájékozottsága (milyen forrásokból milyen ismereteket sajátít el).

A kooperatív tanulás olyan tanulásszervezési mód, amelyben az ismeretek átadása, a kognitív képességek, a szociális motívumok és képességek, valamint a tanulási motívumok fejlesztése egyidejű és egyenrangú cél.

A pedagógus feladata, hogy nyilvánosan hozzáférhető módon biztosítson a kiscsoportok számára szabad ismerkedéshez, foglalatosságához alkalmas eszközöket (könyvek, CD-k, videók, internetes oldalak, íróeszközök, társasjátékok stb.). Továbbá strukturált kooperatív együttműködési és munkaformákat ajánljon fel, melyekre később reagálva fejlessze a csoportokat. Ily módon segíti hozzá a résztvevőket az önreflexióhoz, az elemzéshez, az önfejlesztéshez szükséges képességeik fejlesztéséhez.

Dienes Zoltán: „Építsük fel a matematikát” című remek könyvében (SHL Hungary. Budapest, 1999.) Piaget nyomán a szabad előkészítő játékok, a strukturált játékok, a gyakorló és elemző játékok egymásra épüléséről beszél.

Csoportba ültetni a gyerekeket, és hagyni őket dolgozni, nem elég. A gyerekek együttműködését meg kell szervezni, ezért nagyon fontos ez a szó, hogy együttműködő, és nagyon fontos a másik, a tanulás is. Nem azt mondjuk, hogy kooperatív tanítás, hanem azt, hogy kooperatív tanulás. Ezzel is azt fejezzük ki, hogy megpróbáljuk a gyerekek

tevékenységét a középpontba helyezni, és az a lényeg, hogy ők tanulnak. Nem az a lényeg, hogy a tanár megszervezi a tanulást, hanem az, hogy a gyerekek tanulnak. Ez nem szavakon való lovagolás, hanem nagyon fontos dolog.

A kooperatív tanulásszervezéssel elérhető, hogy:

- a tanulási folyamat minden egyes résztvevő számára hatékony, eredményes és méltányos legyen,
- inkluzív oktatási-nevelési gyakorlat alakuljon ki a mindennapos pedagógiai gyakorlatban,
- az oktatás-nevelés folyamat során mind a személyes és szociális kompetenciák, mind a kognitív és tanulási kompetenciák fejlesztése minden résztvevőnél sikeres legyen,
- a tanulás folyamatába a résztvevők egyre inkább bevonódnak, s egyre inkább autonómiát érnek el, felkészülve az élethosszig tartó tanulásra.

Mivel a forgalomban levő matematika tankönyvek nem adnak sem ötletet, sem inspirációt a tanulók együttműködésén alapuló, csoportmunkában végezhető feladatokhoz, a tanár innovatív hozzáállása és saját ötletessége áll csak rendelkezésre. De nagy nehezen sikerült megszerezni Spencer Kagan: Kooperatív tanulás című könyvét. Ez egy alpmű, a pedagógusok mindennapi kézikönyve kellene, hogy legyen. Több mint 150 módszert biztosan tartalmaz, olyan módszerközpontú könyv, amelyeket valóban használni tudunk, és amelyet a pedagógiai irodalomban nehezen találunk. A módszer-együttes vagy tanulásszervezési mód mögött azonban egy lényegesen új szemlélet húzódik meg. Ezeknek a módszereknek használata tulajdonképpen előrevetít egy szemléletváltást. És ez, ami a pedagógus társadalomnak nehezebbre esik, ez az akadály, a hátráltató tényező, mert nem könnyű attitűdöt váltani.

Ha elkezdjük használni a módszereket, akkor magától fog változni az attitűd. Tehát egy fordított folyamatról van szó. Ez az attitűd, az egymásnak segítség, az egymás iránti tolerancia és az egymás iránti elköteleződés, egy olyanfajta szemlélet és szociális készség, amelyre ma nagyon nagy szükség van.

## **2. FEJEZET – A kooperatív tanulás elmélete és gyakorlata**

Ebben a fejezetben sorra vesszem azokat a kooperatív technikákat, módszertani eszközöket, amelyek segítségével általában felépülnek a kooperatív tanulásszervezés alapelveit érvényesítő órák.

A kiscsoportok munkájának strukturálásához, kooperatív viszonyainak kialakításához négy-öt alapvető struktúrát/módszert, technikát, eszközt és azok végtelen kombinációját használjuk. Így a legfontosabb ezeknek az alapvető kooperatív módszertani eszközöknek az elsajátítása és a kombinációs lehetőségekre való ráérzés. A módszerek hatékony alkalmazásához szükséges lesz a különböző képességek fejlesztési módjainak az ismertetésére is. A kit tanítunk, hogyan, miért és mivel kérdésekre a kooperatív tanulás kulcsfogalmai -val kapjuk meg a választ. A magyar szakirodalom legjobb összefoglalását erre a Spencer Kagan „Kooperatív tanulás” című könyve adja, az ő fogalmait használom majd, az ő logikai sorrendjét is betartva. Ezen elméleti összefoglaló fejezetben a következő kulcsfogalmak adják az alcímeket is:

- Csoportok
- A kooperatív tanulásszervezés
- Együttműködési szándék
- Együttműködési készségek
- Alapelvek
- Módszerek

### **2.1. Csoportok és szerepek**

#### **2.1.1. A kooperatív csoportról**

Míg a csoport tetszőleges nagyságú és nem feltétlenül tartós összetételű, nincs identitása, addig a kooperatív tanulócsoport tartósan, általában ugyanabból a négy főből áll, erős, pozitív összetartozás-tudattal rendelkezik, a csoporttagok ismerik, elfogadják és támogatják egymást.

A kooperatív tanulásszervezést folytató tanár elsődleges feladata elsajátítani a kooperatív csoportok megszervezésének képességét.

A kooperatív csoportok összeállításának leggyakoribb szempontja a heterogenitás. A legkülönbözőbb módon teljesítő, eltérő nyelvi háttérrel rendelkező és különböző etnikai

csoportba tartozó fiúkat és lányokat magába fogadó, így nagyon heterogén csoportok a lehető legpontosabban tükrözik az adott osztály összetételét. Mivel a diákok teljesítménye különböző, így kedvező feltételeket teremtünk ahhoz, hogy egyikük tanítsa a másikat, s ez elősegíti az osztály egészének az irányítását. Ha minden csoportban van egy jó képességű diák, az megkönnyíti az új anyag megismerését, elsajátítását. Az etnikai keveredés pedig meglepően javítja az etnikumok közötti kapcsolatokat.

### **2.1.2. A csoportalakításról**

Csoportokat különféleképpen hozhatunk létre. Lehetnek: vegyes csoportok, véletlenszerűen alakult csoportok vagy közös érdeklődésű csoportok.

A homogén csoportok létrehozhatók rokonszenvi választással. Ennek hátránya, hogy létrehozza és megerősíti az osztályban az alá- és fölérendeltségi viszonyokat. Létrehozhatók a csoportok véletlenszerűen is, például a gyerekek húzzanak számokat, vagy egy négybe vágott képeslapot kell összerakják, ami alapján kialakulnak a csoportok. A véletlenszerű keveredés mellett szóló érv, hogy a diákok sok különböző helyzetben fejleszthetik és tanulhatják meg hasznosítani kooperatív képességeiket. Hátránya viszont, hogy „vesztes” csoportok is kialakulhatnak, például négy gyenge teljesítményű is egymás mellé kerülhet. Előnyösebbek a tanár által kialakított vegyes csoportok.

A vegyes összetételű heterogén csoportok hatékonyan tudják segíteni egymást a tanulásban, javulnak az etnikai és a nemek közötti kapcsolatok, hatékonyabbá válik az osztály irányítása is, de céljaink teljesüléséhez szükséges más csoportszervezési módok alkalmazása is. A vegyes csoportok általában adott pillanatban megítélt teljesítmény alapján: egy jó, egy gyenge és két közepes teljesítményű diákokból, lehetőleg vegyesen fiúkból és lányokból, valamint különböző szociokultúrájú tagokból állnak.

A kooperatív csoportok optimális létszáma négy fő. Ebben a létszámban van lehetőség páros munkára (akár két diákpárral is). A párosság biztosítja, hogy senki sem marad ki a munkából. Persze nem minden osztálylétszám osztható négygel, ekkor meg kell keresnünk a kimaradónak legmegfelelőbb csoportot, ahol a legtöbbet tud tanulni vagy segíteni. A csoportképzési módszereknél fontos, hogy a teljesítmény szerinti csoportbeosztás eldöntésekor az egyéni fejlődés szempontjait mindig tartsuk szem előtt, ne szülessenek „skatulyák”, ahonnan nem tud kitörni a diák. A csoportot létrehozhatjuk szociometrikus elemzések után, így figyelembe vehetjük a diákok közötti rokonszenvet is. Végül vegyes

csoportot hozhatunk létre témacsoportokat alakítva, amikor a diákok egy vonal mentén felsorakoznak az adott témáról kialakított véleményük alapján az egyetértőtől a tagadóig, majd behajlítják úgy a sort, hogy egy egyetértő kerüljön szembe egy tagadóval. Majd továbbhajlítják úgy a vonalat, hogy ez az ellentétes véleményen lévő pár sétál oda a másik végen állókhoz, majd a párok a velük szemben állókhoz kapcsolódva ülnek le. Ezzel megalakultak a vegyes témacsoportok, a téma kibontására, megvitatására.

A csoportoknak célszerű hosszabb ideig együtt dolgozni, hogy a csoportmunka előnyeit a legjobban kihasználhassuk. Segíti ezt a csoportidentitást fejlesztő rituálék, játékok sora és az öt-hat hét együttműködés utáni búcsú is. A jól megszervezett búcsú értékes a kommunikációfejlesztés és az érzelmi kötődés szempontjából is.

### **2.1.3. A kooperatív kiscsoport tulajdonságai összefoglalva:**

A kooperatív tanulásszervezés strukturális alapja a heterogén mikro-csoport.

A kiscsoport az együtt-tanulás személyes tere, hiszen egy 3-4 fős csoportban esélyem van teljes személyiséggel – testtartással, mimikával, kisugárzással, „hónaljszaggal” stb. – részt venni a tanulási folyamatokban. Ez a létszám jelenti azt a léptéket, határolja be a tényleges teret, ahol biztonságosan hozzáférhetek a tudás forrásaihoz: legyenek azok akár a társaim, akár más tudásszerzési eszközök. A személyes jelenlét biztosítása garancia a spontaneitásra is. A spontán visszajelzések, ötletek, problémamegoldások a csoportban dolgozó egyének újabb és újabb személyes erőforrásait nyitják meg.

A kiscsoport strukturálisan biztosít folyamatos nyilvánosságot a tudásnak, hiszen rajtam kívül legalább egy együtt-tanuló társam, a párom, de inkább további 2-3 partnerem folyamatosan tudja, hogy mit nem értek, mit tudok, mit végeztem el, és mit nem.

A kiscsoport, mint az oktatás demokratizálásának kerete, hiszen a kiscsoportokban mindenki teljes személyiséggel képviselheti önmagát, családját, kultúráját stb.

A kiscsoport az együtt-tanulás folyamatos, tudatos és spontán visszajelzési kerete is. A tanulókat kompetensnek kell hinnünk saját feladataik ellátásában, problémáik megoldásában; hinnünk kell én-aktualizáló tendenciájukban, amelyhez a kiscsoport folyamatos keretet biztosít.

A kiscsoport, mint az együtt-tanulás folyamatos, tevékenykedtetően mintaadó kerete, hiszen egymással testközeli viszonyban a csoporttagok minden



érezékszervükkel érzékelni tudják egymás tanulási és viselkedési szokásait, mintáit. A folyamatos közös munka során spontán mintagyűjtés és másolás történik, amelyet a részt vevő csoporttagok már meglévő képességei alakítanak.

A kiscsoport, mint az együtt-tanulás közösségi magja, hiszen a személyes tér lehetőséget ad a csoportkohéziós erők megnyilvánulására. A kiscsoport hamar közösséggé fejlődik, ha megfelelő eszközökkel és folyamatosan segítjük alakulását. A kiscsoport folyamatos nyilvánossága, amely a személyes és szociális képességek fejlesztésének egyik fontos eszköze, lehetővé teszi, hogy az együtt tanulók társakká, partnerekké váljanak, akiknek közös céljuk – többek között – mindegyikük egyéni tanulási és személyes céljainak megvalósítása

A kiscsoport az individualizáció biztosítója is, hiszen a 3-4 fős léptékben végiggondolt tanulási folyamatok lehetőséget adnak arra, hogy egyéni tanulási és viselkedési formákat tervezzünk. Ha egymással tanuló három-négy gyereket képzelek el, akkor pontosan megtervezhetem a csoporton belül azonos időben zajló folyamatokat. A különböző – a gyerekek fejlesztési igényeinek, szükségleteinek megfelelő –, differenciált feladatokat a szerepek mentén könnyű karakterizálnunk és így egészen az individuális szintig hatolva képesek vagyunk az egyéni fejlesztési terveket is érvényesíteni.

A modern kutatások szerint a minőségi oktatás egyik meghatározó komponense: az individualizáció, vagyis az a kérdés, képesek vagyunk-e úgy szervezni oktatásunkat, hogy az kielégítse mindenki egyéni fejlesztési igényét, szükségleteit és érdeklődését. Ezzel egybecseng a kooperatív tanulásszervezés, hiszen az emberi személyiség egyediségéből, megismételhetetlenségéből, egyszóval individuális jellegéből építkezik, és az egyén kompetenciái, fejlesztendő képességei mentén szervezi folyamatait. Erre a kooperatív szerepek ígérkeznek legjobb formának.

#### **2.1.4. A kooperatív szerepek**

A kooperatív szerep, mint viselkedésminta. Az egyéni tanulásban-fejlesztésben megvalósuló együttműködésnek dramaturgiát biztosítsunk és a képzelet és a gyakorlat által egyaránt megragadható eszközre van szükség. A szerep tehát itt, mint típus, viselkedésminta és modell jön szóba.

A kooperatív szerep, mint fejlesztési célokat szolgáló eszköz. A kooperatív csoportban minden tag egyenrangú szerepet vállal. A szerepek között tehát nem hierarchikus, hanem partneri és együttműködő a viszony. Az egyenrangúságot az egyenlő részvétel elvére épülő rotáció is biztosítja. A szerepek a fejlesztendő tanulási, személyes és szociális kompetenciák alapján alakulnak ki. A nevek egyúttal segítik az identitás fejlesztését is.

A kooperatív szerep, mint strukturális eszköz. A szerepek segítenek megőrizni a tanulásban részt vevők autonómiáját, vagyis a kooperatív tanulásszervezés befogadja és elfogadja a tanulásban részt vevő, mégoly különböző individuumokat is, csak a szerep karakterét és feladatait kell követni. A tudatosan vállalt egyenrangú kooperatív szerepek ugyanakkor strukturális eszközök. Egyrészt pozitív egymásrautaltságot kialakító módon differenciálják, szervezik és építik egymásra a csoporton belüli tevékenységeket mivel mindenkinek más, de a többiekét kiegészítő szerepe van. Másrészt a tanult és átélt kooperatív viselkedésmintákat, köztük a kagani struktúrákat is felfűzik egy-egy szerepkör mentén. Tehát a kooperatív szerepek nagyszerű lehetőséget adnak a kooperatív eszközök tudatos alkalmazására, kooperatív rendszerek-struktúrák kialakításának megszervezésére, de nekünk olyan elérhető forrásokat kell biztosítanunk a tanulásban részt vevők számára, ahonnan meg is tanulhatják használni ezeket az eszközöket.

A kooperatív szerep, mint instruális eszköz. Párhuzamos instruálással egyszerre többféle tevékenységet és kompetenciaterületet szólíthatunk meg úgy, hogy az egész nagycsoport számára egyéni szintre differenciált feladatot adunk. Annyi kooperatív szerep van, ahány megfogalmazott fejlesztendő képesség. Ezért alkotói energiáinkat bátran fordíthatjuk a szerepek minél pontosabb megformálására és instruálására.

A kooperatív szerep, mint rugalmasan kezelt fejlesztőeszköz. Noha minden csoportban szükség van szerepekre, a szerepekre csak addig van szükség, amíg az adott kompetencia vagy kompetenciacsoport nem interiorizálódott. A szerepek tehát rotálódnak és erodálódnak.

A kooperatív szerep, mint a kooperatív alapelvek érvényesülésének eszköze és az egyéni fejlesztés, az individualizáció biztosítója:

az egyenlő részvétel, hiszen mindenkinek egyenlően van egyénre szabott szerepe

a párhuzamos interakció, hiszen egyszerre instruálhatóak és mozgathatóak a szereplők

az építő egymásrautaltság csoporton belüli vagy csoportközi együttműködéssel

az egyéni felelősség

A kooperatív szerep, mint a személyes és társas kompetenciák komplex fejlesztőeszköze. Ha egyre több és több eszköz segítségével látja el a szerepét valaki, akkor egyre inkább képes azon szerep betöltésére. Egészen addig, amíg a rendszeres használat révén interiorizálódnak ezek az eszközök: vagyis immár az illető tulajdonságaként jelenik meg az, amit fejleszteni akartunk. Az együttműködési helyzetekben ő már automatikusan, rutinszerűen figyel az elsajátított magatartásra. A fejlesztendő kompetenciák megfogalmazásának, artikulálásának mindig is az individuumból kell kiindulnia.

## **2.2. A kooperatív tanulásszervezés**

A kooperatív osztály szervezésekor a terem berendezésére, az ültetésrendre, a felelősök kiválasztására, együttműködési szabályokra kell gondolnunk.

Általában a kooperatív módszerrel dolgozó osztályokban a tanulók fegyelmezetten viselkednek, hiszen motiválva vannak a tanulásra és aktívan vesznek részt a tanulási folyamatban. Sokszor azonban a tanár plusz lépéseket szeretne tenni, hogy biztosítsa, a tanulók hatékonyan kihasználják az időt és produktív tevékenységre fordítják energiáikat. Ez a rész ilyen módszereket tárgyal Spencer Kagan Kooperatív Tanulási módszerek Tanároknak 1985. könyve alapján.

A pozitív csoportjutalmazás a kooperatív osztályszervezés egyik leghatékonyabb megközelítése. A tanár annak a csoportviselkedésnek szenteli a legtöbb figyelmet, amelyet elvár az osztálytól. A többi csoport hamarosan ugyanazt a viselkedést fogja követni. Megfigyelések bizonyítják, ha a tanár olyan nem kívánatos viselkedésre fordít extra figyelmet, mint hangos beszélgetés vagy egymás zavarása akkor ezek gyakorisága és élénksége megnő. Nem számít, az adott figyelem pozitív vagy negatív. Ha a tanár komoly szidással bünteti meg például az egyik csoportot, mert azok engedély nélkül elhagyták helyüket, a többi tanuló őket fogja követni, hiszen ők kapták a plusz figyelmet.

Másik nagyon fontos eleme a sikeres kooperatív osztályszervezésnek az elvárások közzététele. A tanárnak jó előre és részletesen meg kell határoznia elvárásait a tanulók viselkedésére vonatkozóan. Így pl. a teljes csend és figyelem, egymás segítése, stb.

### **2.2.1. Szervezési technikák**

A gyakorlatban a következő szervezési technikákat használhatjuk:

- Nulla zajszint-jelzés

A csoportok kialakítását követően a tanár elmagyarázza, a csoportokból álló osztályok természetes velejárója a zaj valamint ennek állandó fokozódása. Ha az egyik csoport beszél, a mellettük lévőknek hangosabban kell beszélniük amely az első csoportot még hangosabb beszédre serkenti. A zajszint így elszabadulhat. A tanárnak pedig valahogy vissza kell tudnia vinni azt nullára. Ezt az osztállyal együtt egy zajcsökkentő jelzés bevezetésével lehet megoldani. Ennek hatására a tanulóknak abba kell hagyniuk a beszédet, a tanárra kell figyelniük, testüket nyugalomba kell helyezniük. A tanárok többféle jelzést alkalmaznak. Némelyek csupán egy "Figyelmet kérek!" felszólítást használnak, mások le és felkapcsolják a lámpát vagy megráznak egy csengőt.

Hatékony módszer például amikor a tanár felemeli egyik kezét. Ez kényelmes, hiszen a tanárnak nem kell túlkiabálnia az osztály zajszintjét és nem kell a villanykapcsolóhoz mennie. Ennek kombinált változata, amikor a tanulók látják a tanár felemelt kezét, nekik is fel kell tenniük egyik kezüket. Így észreveszik egymáson, hogy a tanár a figyelmüket kéri. Fontos megjegyezni, hogy a nulla zajszint-jelzés hatékonysága a pozitív jutalmazáson alapszik. A jutalomnak pedig konkrétan kell lennie, ezen áll vagy bukik a jelzés sikere.

- Csoportdicséret

A negatív kritika helyett nagyon lényeges hangsúlyozni az egyes csoportok elismerésének fontosságát. Ha nehezen megy a fegyelmezés órán, akkor meg kell dicsérni azt a csoportot, amelyiknek a viselkedésével meg vagyunk elégedve és persze meg kell mondani az osztálynak, miért, azaz konkrétan, mi az amit helyeslünk.

- Külön elismerés a táblán

Hatékony módszere az elismerésnek az elismerő pontok táblán vagy faliújságon való vezetése. Az elért pontok alapján csoportjutalmat lehet kitalálni amely esetleg osztályjutalommal alakulhat.

- Külön elismerés szertartása

A tanár minden héten szánhat kb. 10 percet a pontok ismertetésére. Az osztály előtt felolvassa azon tanulók vagy csoportok nevét, akikkel a legjobban meg volt elégedve. A többiek pedig tapssal jutalmazzák társaikat.

- Szabadidő

A pontokat át lehet váltani szabadidőre. A csoport együttesen gyűjti azokat össze és együtt tölthetik el az időt valamilyen játékos tevékenységgel. Nagyon fontos, hogy vizuálisan is végig lehessen követni egy osztály fejlődését a jutalom megszerzéséig.

## **A tanulásirányítás célja**

Az eredményes tanulásirányítás felszabadítja a tanárt, hogy tanítson, és a diákot, hogy tanuljon. Természetesen nem a tanulás irányítása cél. Ez csak eszköz. Azért használunk tanulásirányítási módszereket, hogy megteremtjük a megfelelő tanulási környezetet. A tanulásirányítás megfelelően kifejlesztett rendszerének – mint a jó terápiának – az a célja, hogy megszüntesse önmagát. Azaz, a nagyon jól szervezett osztályban a diákok megtanulják önmagukat irányítani. Ahogy a cél közelebb kerül, eltűnik a kívánatos magatartások külső elismerésének igénye. Jól irányított osztályban a diákok belülről jövő elismerést kapnak azzal, hogy felelősek saját tanulásukért és társas fejlődésükért.

Lényeges az óra tapasztalatainak összegzése, az **önreflexió**.

Nagyon fontos, hogy a foglalkozás végén összegezzük, mit sikerült megoldanunk, és mit nem. Hol adódtak nehézségeink, ennek mik lehettek az okai? Megvalósult-e a diákok optimális terhelése, tudtunk-e igazodni különbözőségeikhez? Sikerült-e az időt jól beosztani, felhasználni? Nehézséget okozott-e a tanulási folyamat többszintű vezetése? Mely helyzetekben éreztük biztonságban magunkat, hol és miért bizonytalanodtunk el? Milyen volt tanulóink munkafegyelme, aktivitása, együttműködése? Sokat segít, ha tapasztalatainkat meg tudjuk beszélni kollégáinkkal. Az egymás óráin való részvétel, a közös, segítő szándékú elemzés tovább növeli a megbeszélések hatékonyságát.

## **A tanulás légköréről**

Osztózom a kutatók azon véleményével, hogy a hangulatot oldó technikákat is a tanulási folyamat hivatalos részeként kell alkalmazni. A hangulat oldása megelőzi a munkát, és nem - az oktatásban sajnos megszokott - "becsempészett" tevékenység, például, amikor óra végén így jutalmazták a tanulókat. Durván ötpercnyi célirányos kikapcsolódás félórányi koncentrált többlet-munkát eredményez (Faust-Siehl & Ganzer, 1994). Az óra alatti kikapcsolódásra játékos tanulási tevékenységek formájában keríthetünk sort.

A tanulás légkörének második aspektusa a tanulók (főképp a tárgyhoz kapcsolódó) kezdeményezéseinek bátorítása. Ezáltal azt is elérhetjük, hogy a tanulási folyamatért a felelősség egy része magára a tanulóra hárul. A bátorítás annak elismerését is jelenti, hogy mindenki követhet el hibákat, anélkül, hogy ezért meg kellene bélyegezni.

### **2.2.2. Melyek azok a sajátos kompetenciák, amelyek a kutatók és a gyakorló pedagógusok szerint a kooperatív csoportmunkában történő tanításhoz szükségesek?**

A tanulók együttműködését igénylő csoportmunkában a pedagógusnak le kell mondania a tanulás direkt irányításáról, és helyette annak indirekt irányítását kell felvállalnia. A tudás egyedüli forrásának, a mindent jobban tudó pedagógus helyébe a tudás optimális megszerzési feltételeit biztosító tanárnak kell lépnie. Mint látható, ez egy egészen más szerepviselkedést követelő tevékenység. A tanulási folyamat irányítása során áttevődik a súly a tanulók tevékenységének, a csoportok munkájának irányított megfigyelésére (Kagan, 2001). A tudatos megfigyelés során nyert információk feldolgozása komoly tanulási, fejlesztési lehetőségeket rejt magában.

A megváltozott szerepviselkedést többen azzal is kifejezik, hogy a tanár elnevezést a tutor megnevezéssel váltják fel. A probléma alapú tanulás (PBL) alkalmazása során például a tanár metakognitív irányítóként, facilitátorként van jelen, aki a kutatás stratégiájának esetleges modellezője, a felfedezés irányítója, és ha szükséges, segít a tanulóknak a kutatási kérdések pontosabb megfogalmazásában, tisztázásában. A tanár megszervezi a tanulás feltételeit, felügyeli a folyamatot, ellenőrzi a tevékenységet, és csak akkor folyomodik a közvetlen beavatkozáshoz, ha arra elengedhetetlenül szükség van

Jobban figyelhet arra, hogy kik akadtak el a tanulási folyamatban, segítséget nyújthat, konzultáns szerepet tölthet be (Kagan, 2001). Sokkal kevesebb időt és energiát kell fordítania a rend, a fegyelem és a csend fenntartására, hiszen az együttműködő csoportokban tanuló diákok természetes közege a munkavégzés, amelynek feltétele a csoportokban zajló folyamatos kommunikáció, ez magában biztosítja a munka „alapzaját”.

A kooperatív pedagógiai módszereket alkalmazó tanár tevékenysége leírható úgy is, mint folyamatosan döntéseket hozó vezető. Döntést kell hoznia a pedagógiai, oktatási célok meghatározásakor; a céloknak megfelelő feladatok előkészítésekor; a csoport szervezésének módjáról (nagysága, összetétele); a tanulási folyamat tárgyi feltételeinek biztosításakor; a tanulási folyamat irányításakor, a beavatkozási lehetőségek meghatározásakor; az ellenőrzés és értékelés módjának kiválasztásakor (Horváth, 1994).

Az együttműködést igénylő csoportokban tanító pedagógusnak sokkal inkább rendelkeznie kell a kreativitás képességével, mint a hagyományos módon oktató tanárnak. Nagymértékű alkotóképességet igényel a feladatok megtervezése és elkészítése, a csoportok szervezése és a tanulási környezet tárgyi feltételeinek biztosítása. A kooperatív módszerekkel tanító tanárnak sokkal több időt kell fordítania a tanulási folyamat előkészítésére, ezek közül is kiemelten a

feladatok megtervezésére és elkészítésére, taneszközök készítésére. Ebben a tanulási folyamatban nem a tankönyv az egyedüli, domináns taneszköz, hanem azok a feladatok, feladatrendszerek és problémák, amelyek megoldása révén megvalósul a tanulás. A tanítási folyamat elengedhetetlen feltétele a tanulás eredményességének mérése és értékelése. A pedagógus az ellenőrzési és értékelési folyamatban is indirekt szerepet játszik, irányítja annak megvalósulását. Az ellenőrzés és értékelés alapvető szerepe a folyamat esetlegesen szükségessé váló korrekciója, a tanulók továbblépésének, tanulásának, fejlődésének, tanulási motivációjának biztosítása. A kooperatív módon tanító tanár értékelése arra vonatkozik, hogy az adott diák mennyire vett részt a csoport munkájában, mennyire járult hozzá a csoport fejlődéséhez. Ebből adódóan feladata mind a csoportban zajló folyamatok, mind a diákok intellektuális fejlődésének nyomon követése, a tanulók gondolatainak, véleményének figyelemmel kísérése, s ha úgy ítéli meg, hogy a folyamatok nem a kellő irányba tartanak, akkor segítő, támogató megjegyzésekkel kell őket a jó irány felé terelni.

A tudást nem tölcserrel kell átadni diákjaink fejébe tömve. A tudást a tanuló maga építi fel, és ezt a pedagógus nem teheti meg helyette. A pedagógusnak az a feladata, hogy megteremtse a megfelelő környezetet ahhoz, hogy a gyerekek aktívan építsék fel tudásukat. Azt gondolom, hogy alapvetően el kellene tudnunk hinni azt, hogy a gyerekek nélkülünk is meg tudnak bizonyos dolgokat tanulni, nemcsak akkor, ha mi elmondjuk, vagyis leadjuk az anyagot. Tehát nagyon fontos lenne megbíznunk abban, hogy meg tudják, meg fogják csinálni, ha rendelkezésükre bocsátjuk a megfelelő eszközöket.

Ezeknek a sajátos kompetenciáknak az elsajátítása csak akkor lehetséges, ha tapintatosak vagyunk önmagunkkal. Nem siettetjük azt a folyamatot, amely oda vezet. Csak annyit haladunk, amennyire indíttatást érzünk, amennyihez energiánk van. Nem kell attól tartanunk, hogy ez a haladás lassú lesz. A gyerekek úgysem „engedik”, hogy lassú legyen. Élvezik, hogy a feladat „rájuk szabott”, hogy csoportban dolgoznak, újra és újra megkérdézik, hogy mikor lesz legközelebb is így. Mi pedig egy idő után ennek nem fogunk tudni ellenállni.

### **2.2.3. Az együtt – tanulást segítő attitűdök:**

Az alábbiakban számba veszem a kooperatív tanulásszervezéshez egy fontos alapelemét, a szükséges legfontosabb attitűdöket. Ez a felsorolás nem a teljesség igényével készült és a dolgozatomban bővebb kifejtésére nincs lehetőségem:

- A tudás az emberiség közös alkotása,

- Mindenkinnek alapjoga a tudáshoz való hozzáférés,
- A tanulásnak a tanulni vágyó individuumból kell kiindulnia,
- Mindenki egyedi és komplex tudáskonstrukciót működtet,
- Kifejezett empátiára is szükség van a közös tanulás során,
- A tanulás szervezőinek, résztvevőinek elfogadónak kell lenniük az empatikusan megismert érzések, ismeretek, vélemények iránt
- Együttműködő helyzetekben a leghatékonyabb a kongruens viselkedés, ha „a száj azt mondja, amit a fej gondol, és a szív érez” (Montágh Imre).
- Tanulásközpontú rugalmasság,
- Autonómia a tanulásban, azaz az egyént önálló tanulásra képesnek, a kiscsoportokat a saját munkájuk megszervezésére képesnek kell tekintenünk.
- Kooperatívabb helyzet elérésében bízó attitűd.

#### 2.2.4. Osztály-szabályok

A kooperatív tanulásszervezés kezdetekor magyarázzuk meg a tanulóknak, mit jelent az, csoportban dolgozni. Vannak szabályok, melyeket be kell ilyenkor tartani. Az Osztály-szabályok keretében szabályokat, „törvényeket” alakítunk ki, amelyek az egyéni és társas kompetenciák széles körét felölelik, illetve az egyének és a csoportok fejlődését irányítják, „önvezérlő” módon. Viszont a csoportok időről időre meghaladják a célokat, ezért újakkal kell helyettesíteni, amelyek ismét nagyobb teljesítménykésztetést jelentenek a gyerekek számára.

Fontos, hogy a szabályok egy transzparensten kifüggesztésre kerüljenek, betartását rendszeresen meg kell megbeszélni. Az osztály-szabályokat mi **3x3-as szabálynak** nevezzük. A szabálysorokból egyszerre három oszlopban három szempont van kifüggesztve az osztályok falára. A gyerekek így előre tudhatják a megmértetés szempontjait, és alkalmazkodhatnak hozzájuk. Amikor sor kerül egy-egy csoport produkciójának elemzésére, ezeket a szempontokat figyelembe véve véleményezik egymás munkáját.

A szabályokat közösen hozzuk, vitával és szavazással, lehetőleg konszenzussal. Négy csoportba rakjuk a szabályokat. Az elsőben az irányítással kapcsolatosak vannak, és ezek rám, mint tanárra érvényesek, és ezeket nem függesztjük ki. Ilyenek közül választunk például: mindenkinek jutott az érdekes feladatokból, amelyekre elég időt kaptak, nem zavarja meg a pedagógus a csoportok munkáját, kevés a holtidő, kellemes légkört biztosít, sokat dicsér, figyelemmel kíséri minden gyermek munkáját stb. A következő három kategória,



három oszlopban, legtöbb három szabállyal már a falra kerül kifüggesztésre, és ezek a felmerülő igényeknek megfelelően folyamatosan változnak, alakulnak az év során:

- Csoportmunka: halkan dolgoznak, nem veszekednek, pontosan értelmezik a feladatot, egyéni (rész) szintekre bontják azt, tájékoztatják egymást, ellenőrzik egymás munkáját
- Beszámolás: pontosan a kérdésre válaszolnak, betartják a megszabott időt, mindenki részt vesz a munkában, érthetően beszélnek, figyelnek a hallgatóságra stb.
- Környezet: tisztán tartják a füzetet, a padot, a környezetet, az osztályt stb., gondoskodnak a növényekről, a társakról stb.

Minta a közös szabályokra:

- Tegyéél fel kérdéseket! (Lehet kérdezni, de nem kötelező válaszolni.)
- Passzolhatsz!
- Oszd meg a gondolataidat!
- Csak akkor vegyéél részt a feladatokban, ha az számodra nem kellemetlen!
- Annyit vállalj, amennyi neked kellemes, és megfelel a tanulási szükségleteidnek!
- A csoportok munkájában aktívan vegyéél részt!
- Légy pontos! Figyelj a folyamatra és a tartalomra is!
- Nyugodtan vedd kölcsön az ötleteket!
- Nem minősítünk, nem ítéelkezünk!
- Ami köztünk történik, köztünk marad!

A szabályok interiorizálódnak, belsővé válnak. A szabályelsajátításnak három fő fokozatát lehet megkülönböztetni: a) behódolás, b) azonosulás vagy identifikáció, c) interiorizáció. A tanár (vagy szülő) el tudja érni visszavonulásával, hogy a szabályok nem külső tekintély elvárásaiként jelennek meg, hanem belső igényként.

### **2.3. Együütműködési szándék**

Három módja van annak, hogy a diákokban kialakítsuk és fenntartsuk az együütműködés vágyát:

- közösségépítés (azaz csoport- és osztályépítés),
- kooperatív feladatok
- jutalmazási/értékelési rendszer alkalmazása.

### **2.3.1. Közösségépítés (csoport- és osztályépítés)**

Ami először elfecsérelt időnek tűnik, valójában olyan többszörösen megtérülő befektetés, amely megfelelő társas környezetet teremt ahhoz, hogy a csoportok a lehető leghatékonyabban működhessenek. Általános tapasztalat, hogy azokban az tanulócsoporthoz, amelyekben hangsúlyt fektettek a közösség építésére, a tanítás sokkal magasabb határfokon működött, a diákok sokkal jobban szerették a tantárgyat és a tananyagot. Ha sikerül kialakítanunk a pozitív közösségtudatot, a kölcsönös bizalmat, szeretetet és megbecsülést a csoportokban és az osztály egészében, akkor olyan környezetet teremtünk, amely a leghatékonyabb tanulást teszi lehetővé.

A játékok aktív részvételen alapuló gyakorlatai segítenek a korlátok lebontásában, a motiváció növelésében és a kevésbé izgalmas témaköröknél a résztvevők felélénkítésében. A játékok alkalmasak egy témakör bevezetésére – bármely téma és bármilyen csoport esetén. Tréningkezdéskor energizálja, ráhangolja a résztvevőket.

A csoportok kialakítása mind integrációs, mind kooperatív szempontból, mind a csoportdinamikai törvényszerűségek következtében önmagában nem elegendő hatékony és eredményes csoportalapú tevékenységek (képzés, tanítás, tanulás, fejlesztés... stb.) elérésére. A kialakításnál többre, csoportfejlesztésre van szükség. Ennek a fejlesztési folyamatnak azonban döntő eleme a tudatos, önreflexióra épülő csoportértékelés, amely nélkülözhetetlen eleme az autonóm módon együttműködő csoportokra épülő intézményi szervezetnek.

### **2.3.2. Kooperatív feladatok**

A kooperatív tanulás csak az olyan együttműködést, mint a gondolat- és véleménycserét, munkamegosztást igénylő motiváló helyzetek, feladatok, problémák esetében indokolt és hatékony. Ezért a csoportmunkában kiadott matematika feladatok legyenek érdekesek és megoldhatóak, lehetőleg több megoldási lehetőséggel. Az egymástól eltérő (az egyes tudásterületeken különböző teljesítményű, eltérő tanulási motivációval, módszerekkel, technikákkal stb. rendelkező) együtt-tanuló diákok mindegyike járulhasson hozzá a közös munkához, a többféle képesség, készség, tudás, magatartás gazdagíthassa a közös eredményt. A kooperatív munkához kevésbé alkalmas a feladat, ha csak egyetlen helyes megoldása van, ha önállóan gyorsabban megoldható, elvégezhető, mint párban vagy

csoportban, ha túl könnyű vagy túl nehéz, illetve, ha csak memorizálást vagy rutin tanulást igényel.

A feladat szerkezete akkor kooperatív, ha a diák a rábízott feladatot nem tudja egyedül megoldani. A kooperatív feladatok leggyakoribb változatában a feladatot csoportmunkával lehet megoldani, vagyis csoporttársai segítsége nélkül a csoport egyik tagja sem tudja elvégezni a saját feladatát. Egy másik változatban a csoport minden egyes tagja az elsajátítandó anyagnak csak egy részét kapja meg. A csoporttagoknak ahhoz, hogy teljes legyen a kép, bele kell adniuk a maguk részét a közösbe. A csoport feladata az, hogy az anyag egészét elsajátítsa.

Manuális személyközi feladatoknak nagy a jelentősége: a „filcezgetés”, a „papír-olló játék”, a közös táblázatrajzolás, valamint a többi manuális személyes és csoportos feladat fontos szerepet játszik a „face to face” interakciók (David és Roger Johnson) kialakításában. Ezek a játékos, olykor gyermeki feladatok a leghatékonyabb és ártatlan eszközei a betokosodott, nem együttműködő személyes és csoportbeli struktúrák lebontásának.

A csoportmunka alkalmazásának tehát nemcsak a megfelelő szervezési jellemzők, hanem a csoportmunkára alkalmas feladat is a feltétele. Négy típusba lehet a feladatokat sorolni az alapján, hogy milyen módon függ egymástól a csoporttagok teljesítménye (Baron és Byrne, 1994, idézi Szabó, 2002):

- Az additív feladatnál a csoporttagok által nyújtott teljesítmény összeadódik, ilyen a kötélhúzás vagy az iskolai gyűjtőmunkák. Mindenkinek a munkája hozzájárul a közös teljesítményhez, és erre épül a kooperatív technikák közül a puzzle.
- A kiegyenlítő feladat esetén a csoporttagok teljesítményének az átlaga adja a csoport teljesítményét. Ilyenek a sorversenyek, és ezt használja ki a kooperatív technikák közül a „csoportjutalom egyéni teljesítményért”.
- Az elválasztó feladatnál a csoport eredményét a legjobb részteljesítmény határozza meg. Ha egy jó megoldást kell megtalálni, például egy rejtvényt megoldani, akkor könnyen előáll a társas lazálás, mert a legjobb önmagában is képes biztosítani a csoport eredményét.
- Az összekötő feladatnál a leggyengébb csoporttag teljesítménye határozza meg a csoport teljesítményét. Ilyen a hegymászás, ahol be kell várni a lemaradókat, de ilyen az az iskolai helyzet is, amikor a szünet, vagy a játékos feladat akkor kezdődhet, ha

mindenki elkészült. Ez ellenérdekeltté teszi a csoport tagjait, mert gátolja az egyéni teljesítmény elérését a gyenge csoporttag.

Az additív és a kiegyenlítő feladatok alkalmasak a csoportmunkára, mert ezekben mindenki erőfeszítése és a másik csoporttagnak nyújtott segítség egyaránt növeli az együttes teljesítményt.

A kooperatív oktatás megvalósításának legnagyobb nehézsége a csoportmunkára alkalmas feladatok kidolgozása. a kooperatív technikák megvalósításához olyan feladatok szükségesek, ahol az együtt dolgozás előnyei dominálnak a koordinációs és motivációs veszteségekkel szemben. Ezek kidolgozásához kezdetben bizonyára több felkészülési idő szükséges, mint a hagyományos oktatáshoz.

**Időkitöltőkre** is szükséges gondolni. Ezek az időbeli differenciálást segítő feladatok. A tanulók (az önellenőrzés és javítás után) vagy a csoportok munkájuk végeztével előre előkészített pluszfeladatok közül választhatnak. Az időkitöltők a tananyaghoz kapcsolódó érdekes, vonzó, motiváló feladatok, tevékenységek.

### **A differenciálásról:**

Köztudott, mégis kevesen veszik figyelembe, hogy a tanulók tanulási preferenciái erősen különböznek egymástól, vagyis az a mód más és más, ahogy a legeredményesebben képesek tanulni: verbálisan, vizuálisan vagy manipulatív módon (Keller, 1993), ezenkívül pedig vagy analitikusan vagy holisztikusan. Sok tanuló messze nem a szövegből való tanulás útján tudja a legeredményesebben elsajátítani a tananyagot (így az információnak csak kb. a 10%-a marad meg bennük). Az információ-vesztés egy része képi eszközökkel megszüntethető, és ebbe az aktív tanulás lehető legtöbb momentumát belevegyítve (melynek során a logikus gondolkodás és a kreativitás egyaránt szerephez jut) az arányt 70% fölé emelhetjük. Ezekkel a technikákkal egyszersmind jobban serkenthetjük a diákok jobb agyféltekéjét, ahol a látóképesség és a kreatív képességek központja helyezkedik el. A tanárnak, mint a tanulási folyamatok hangszerelőjének és rendezőjének tudnia kell, hogy változatos mennyiségű oktatási anyagot és feladatot kell felkínálni.

### **2.3.3. Jutalmazás, értékelés:**

**Önellenőrzésre** kell szoktatni a diákokat. Ha a gyerekek önálló munkájukkal készen vannak, akkor az asztalra kitett, előre megoldott feladatsorok eredményeivel összehasonlítják saját

munkájukat. Ha hibát találtak, megjelölik, és a helyükön újra végiggondolják, javítják. Ha nem értik, miért nem jó a saját megoldásuk, segítséget kérnek éppen ráérő társuktól vagy a tanártól.

A tanítási óra végén időt kell szánnunk arra, hogy a gyerek az elkészült munkáját (még ha nem is lett minden feladatával kész) az önálló munka után leírtak szerint ellenőrizze. A tanár az önellenőrzés után a gyerekekkel közösen értékeli. Érdemes megbeszélni, hogyan érezték a gyerekek magukat az órán, meddig jutottak feladataikkal (az elmaradtakat a következő órán újra elő lehet venni), kinek volt nehéz vagy túl könnyű a feladata, mennyire elégedettek munkájukkal. A tanár is összegezheti gondolatait, megfogalmazhatja, hogyan érezte magát ő, mit gondol az osztály munkájáról. Együtt megbeszéljük, kinek sikerült jól a feladata, kinek lett a szokásosnál több hibája. Az esetleges hibákat a következő alkalommal meg lehet beszélni. A hiba a tanulás szerves része, azt mutatja, mit kell még megérteni, gyakorolni. A hibázás semmi esetre se vonhat maga után rosszállást, büntetést; sőt érdem, ha a hibáit valaki felfedezi, javítja.

Az értékelés a frontális tanításnál gyakran spontán alakul, különböző szempontok alapján, a pedagógus kedve szerint. A gyerekek ritkán tudják előre értékelésük szempontjait. A kooperatív módszernél az értékelés kritériumai előre tisztázottak. Ha ugyanis a gyerekek előre tisztában vannak ezzel, ők is törekednek a közös célok elérésére.

Folyamatos csoportértékelés nélkül nincs kooperatív tanulás!

**A csoportértékelés szerepe a kooperatív tanulásban:**

- A csoportértékelés egy folyamatos visszajelzési eszköz a csoportok számára a szociális, interperszonális képességek fejlesztése érdekében.
- A csoportértékelés szempontjait meghatározhatják maguk a csoportok is.
- A csoportértékelést elsősorban maguknak a csoportoknak kell elvégezniük, hogy a visszajelzésnek ez a formája ne csússzon át csoportminősítésbe.
- A csoportértékelés reflexió arra a folyamatos fejlesztési feladatra, amely során az egyes csoportok és csoporttagok elsajátítják az együttműködéshez szükséges személyes, interperszonális és csoport-szociális kompetenciákat.

**A csoportértékelés szerepe a csoportok kooperatív minőségfejlesztésében:**

- A csoportok értékelésének is a kooperatív alapelveken kell nyugodnia. Sőt egyes szerzők – Roger és David Johnson – szerint magát a csoportértékelést is kooperatív alapelemnek kell tekinteni.

- A csoportértékelés a visszajelzés kommunikatív eszköze, vagyis olyan formát ölt, amely a kommunikációban is tükrözi az együttműködés alapelveit, s a fejlesztés érdekében ad visszajelzéseket az egyén és a csoport tevékenységéről. Ennélfogva a csoportértékelés fejlesztési eszköznek is tekinthető.
- A csoportértékelésnek, mint fejlesztési eszköznek, folyamatosnak és rendszeresnek kell lennie.
- A csoportértékelés dimenzióit, megfigyelési és értékelési szempontjait ragyogóan és áttekinthetően lehet megszervezni a csoportszerepek alapján.

A csoportértékelés kommunikatív helyzetei kitűnő alkalmat adnak a csoporttagok önreflexiójára, személyes képességeik fejlesztésére, az őszinte visszajelzés és a megértő kommunikáció eszközeinek gyakorlására.

### **A nyilvános és a kiscsoportos értékelés**

Az értékelési módszereknek és technikáknak alapvető jelentőségük van. Amit mérni tudunk, amiről visszajelzéseket adunk, az láthatóvá válik, a figyelmet arra irányítjuk. Amire figyelünk, az fejlődik. A nyilvános és a kiscsoportos, a direkt és a latens értékelési módszerekkel, technikákkal adott visszajelzések összhangban a többi rendszerrel a fejlesztési folyamat irányításának legfontosabb eszközrendszerét alkotják.

### **Az értékelés tartalma**

A hagyományos tanítás az ismereteket, bizonyos készségeket és képességet, a magatartást és a szorgalmat értékeli. A csoporttanítás jóval szélesebb lehetőségeket kínál a kompetenciák sokoldalú visszajelzéséhez. Megjelennek olyan készségek és képességek, mint a szervezőképesség, a kooperativitás, a tolerancia, a humor, a vidámság, a szelídség, a kedvesség stb. Az értékelés tartalma tehát kiterjed a társas-lélektani kompetenciákra is.

### **Az értékelés folyamata**

A csoportok a szabályok betartásáért pontokat szerezhetnek. Közös kialakítottunk egy pontozási rendszert, amely alapján a csoportok teljesítményét jutalmazzuk. Pontokat lehet szerezni a 3x3-ban megfogalmazott kritériumok alapján vagy az egyéni teljesítményért, az együttműködésért stb. Hetente vagy a hónap végén a győztes csoport jutalmat kap. Ilyenkor szívesebben választanak a gyerekek a felkínált édességből, vagy inkább egy külön szervezett programot, mint 10-est kapjanak. Ez az értékelés kiegészíti az osztályzatokban kifejezetteket. Az együvé tartozás kialakítása érdekében különösen a kezdő szakaszban fontos, hogy ne csak személyenként, hanem csoportonként is értékeljük a gyerekeket. A kiscsoportos tanulásszervezés lehetőséget teremt arra, hogy elválasszuk

egymástól a nyilvános (minősítő) és a kiscsoportos (fejlesztő) értékelési technikákat. A fejlesztő (kiscsoportos) értékelés három lépcsőben történik.

- Mivel a tanulási folyamat egyik fő színtere, „laboratóriuma” a kiscsoport, első szinten itt történik minden didaktikai lépcső: az ismeretszerzés, alkalmazás, rendszerezés, rögzítés. Első lépcsőben az értékelés, ellenőrzés is közvetlenül itt történik, a gyerekek által. A kiscsoportban elhangzó megjegyzés már a kimondás pillanatában választ, visszajelzést, értékelést kap. A csoport biztonságot nyújtó, kedvező interperszonális légköre, a kapcsolatok kiegyensúlyozottsága lehetővé teszi a gátlás- és félelemmentes megnyilvánulásokat. Ebben a helyzetben minden interakció, értékelés, elemzés mély és tartós hatású.
- A második lépcsőben az értékelést-ellenőrzést a pedagógus végzi. Főlméri a csoportokban az egyéni előrehaladás ütemét, kiadja az új feladatokat, a csoporton belül ellenőriz és értékeli, amit a másik csoportban nem hallanak. A gyerekek számára ez biztonságosabb, így megnyílnak, őszintébbé válnak. Az értékelésnek ez az intimitása a kapcsolatok stabilitásában mutatkozik meg, és hozzájárul az osztályokban a bizalom légkörének megteremtéséhez. Mindez növeli a folyamat eredményességét.
- Az értékelés harmadik lépcsőjeként a gyerekek az osztály előtt szerepelnek. Ekkor már tudják a tananyagot, és az előadás, a szereplés tényezőire is figyelnek. Az intimitás helyzete, a bizalmas légkör kedvez a mélyebb személyiségdimenziókba hatoló visszajelzéseknek, árnyalt és konkrét lehet. A szélesebb nyilvánosság objektívebb, tárgyilagosabb, kevesebb védelmet nyújt az egyedi helyzetek megítélésében. Kedvez az intellektuálisabb, tárgyilagosabb visszajelzéseknek.

## **2.4. Együttműködési készség**

Egy bonyolultabb csoportfeladat esetén a diákok meg kell tanuljanak figyelni egymásra, beosztani a teendőiket, nem elkalandozni a kitűzött feladattól, hogyan bátorítsák egymást. Erre is több lehetőségünk van. Néhány legfontosabb módszer: modellezés, megerősítés, szerepkijelölés, strukturálás, reflexió.

Én itt most csak a szerepek kijelölésének, szétosztásának a fontosságát szeretném kiemelni.

Kooperatív eszközként használhatóak a következő szerepek megjelölésére a következő

### **2.4.1. Szerepkártyák:**

**Bátorító:** A bátorító felrázza a kelletlen diákat, és megkísérli a csoport ösztökélését, ha az kifárad. A bátorító – mielőtt még a társa megszólalna – munkához lát: megkéri, szóljon hozzá a témához. („Hallgassuk meg Józsit!”)

**Dicsérő:** A bátorítóval ellentétben a dicsérő akkor lát munkához, amikor társa már beszélt: elismerését fejezi ki. („Remek ötlet!”)

**Együttműködés-mester:** Arra ösztönzi a csoportot, hogy egymás ötleteit összekapcsolják, beépítsék.

**Tapsvezér:** A tapsvezér a csoportot mozgósítja, hogy fejezze ki elismerését egy tagja vagy az egész közösség munkája iránt. A tapsvezér szó szerint vezeti a csoportot a tetszés kinyilvánításában. („Veregezzük meg Móni vállát!”)

**Tüstént kapitány:** Feladata a többiek sürgetése.

**Kapus:** A kapus a részvétel kiegyenlítője. Ha egy diák túl sokat beszél, egy másik pedig túl keveset, a kapus becsapja az ajtót az egyik, és kinyitja a másik előtt. („Ez nagyon érdekes, Peti! Juci, neked mi erről a véleményed? Timi, egyetértesz vele?”)

**Edző:** Az edző segít a diákoknak az elméleti anyag elsajátításában, de nagyon vigyáz, hogy ne oldja meg helyette a feladatot. („Gondolj az első szabályra! Figyelj a helyesírásra!”)

**Kérdésfelvezető:** A kérdésfelvezető időről időre utánanéz, hogy a csoport valamelyik tagjának nincs-e valami kérdése, és ha van, biztosítja, hogy feltehesse, a csoport pedig próbáljon rá válaszolni. A szabály az, hogy először a csoport kísérel meg a válaszadást. Ha erre nem képes, akkor előáll „a csoport kérdése”, és a kérdésfelvezető jelzi a tanárnak, hogy a csoport ismeretei kimerültek. Ezt jelezhetik például úgy, hogy a csoport valamennyi tagja egyszerre teszi fel a kezét.

**Feladatmester:** A feladatmester tiszte, hogy rászorítsa a csoportot a feladatra. Fontos a pozitív és negatív jelzések közti különbségtétel. Olyanokat mondjon, hogy: „Még nem végeztünk a harmadik feladattal”, ne pedig olyanokat, hogy „Hagyjátok abba a hülyéskedést!”

**Ellenőr:** Az ellenőr meggyőződik arról, hogy mindenki tisztában van a feladattal. A teszt vagy dolgozat megoldásán mindenki önállóan dolgozik. A csoportnak tisztában kell lennie azzal, hogy mindenki felkészült-e. Ezt az ellenőr irányítja. („Mindenkinek oldjon meg egy-egy feladatot, és ügyeljünk arra, hogy elkészüljünk az egészszel!”) A tanár olykor más feladatot is adhat az ellenőrnek: megkérheti annak ellenőrzésére, hogy a csoport tagjai értik-e a dolgot, megegyeznek-e, teljesítik-e a feladatot; vagy annak megvizsgálására is kérheti, hogy a csoport tartja-e magát valamely saját szabályhoz.



**Jegyző:** A jegyző jól megfogalmazva, rendezetten leírja a csoport döntéseit és megoldásait. Szerepe néha úgy módosul, hogy mindössze a dolgok lejegyzéséért felelős.

**Visszatekintő:** Irányítja a csoport visszatekintő, összefoglaló tevékenységét. A csoport tevékenységének javára válik, ha a visszatekintő alkalmanként összefoglalja a lezajlott folyamatokat.

**Csendkapitány:** A csendkapitány gondoskodik arról, hogy a csoport ne beszéljen annyira hangosan, hogy ez áthallatsszon a többi csoporthoz. A tanár megkívánhatja a különbségtételt a „hangos beszéd”, a „30 centire hallatszó beszéd” és a „15 centire hallatszó beszéd” között. A csendkapitány biztosítja, hogy a csoport tagjai összebújjanak és suttogjanak, ha a tanár 15 centis beszédre kéri őket.

**Eszközfigyelő:** Az eszközfigyelő kiosztja a feladatmegoldáshoz szükséges anyagokat, majd összeszedi az eszközöket, és gondoskodik arról, hogy azokat rendbe rakják.

Óráimon az osztályterem átrendezéséért, szünetben a padok előkészítéséért is ők felelnek.

## 2.5. A kooperatív tanulás négy alapelve

### 2.5.1. A párhuzamos interakció

A kooperatív tanulás során a tanulók között egyidejű interakciók zajlanak. Ez az egyik eredménye, ami miatt a kooperatív tanulás hatékonyabb, mint a hagyományos oktatás. A hagyományos módszereket alkalmazó tanórán legtöbbször csak egy ember beszél egyszerre, aki általában a tanár, néha a diák is szót kap, amikor a tanár őt szólítja. Ez az ún. „egy szálon futó módszer”, hiszen az egyes szereplők egymás után „lépnek színre”. Az egy szálon futó módszer nem elég hatékony, hiszen az egy diákra eső aktív részvételi idő nagyon rövid.

Vizsgáljuk meg az egy szálon futó módszert, és nyomban világossá válnak a hagyományos tanítási módszerek kudarcának okai. Az iskolákról készült legnagyobb felmérést John Goodland végezte 1984-ben, és arra a megállapításra jutott, hogy az órák 80 százalékában a tanárok beszélnek. Mivel a fennmaradó idő egy része a fegyelmezéssel és szervezéssel telik, ezért kevesebb, mint 20 százalékában beszélhetnek a diákok. Először nem tűnik kevésnek, hogy 50 percből 10 percig aktívak. De ha meggondoljuk, hogy ebben a

10 percben ún. „sorba kapcsolt”, egy szálon futó módszert alkalmazunk, vagyis a tanár egymás után szólítja fel a diákokat, s ha elosztjuk a 10 percet az átlagos osztálylétszámmal (30 fő), akkor már csak 20 másodperc jut egy tanulóra. Nem csoda, hogy a frontális módszerrel tanított diákok többsége unatkozik. 20 másodpercet beszélhetnek, míg a fennmaradó 49 perc 40 másodpercben mások, többnyire a tanár beszédét kell hallgatniuk.

Hasonlítsuk ezt össze a párhuzamos interakciót alkalmazó kooperatív tanulással! A kooperatív tanórákon a tanár sosem venne el 40 vagy 50 percet a diákoktól azzal, hogy 1 beszél. Az összehasonlítás kedvéért tegyük fel, hogy a kooperatív órákon is csak 10 perc jut a diákokra. Ha az egymás utáni interakciók helyett párhuzamos interakciós óravezetést alkalmazunk, például a tanulókat párokba osztjuk, akkor egyszerre az osztály fele beszélhet. Így az egy főre jutó idő 20 másodpercről 5 percre nő, s ez az előbbinél éppen tizenötször több. A fennmaradó 5 perc is aktívabb részvétellel telik, mint az előző esetben, hiszen a tanulók sokkal jobban bevontak, hogyha valaki közvetlenül szól hozzájuk, mintha a terem egy távoli pontján valaki éppen a tanárral beszélget. Lényegében, ha minden más feltétel azonos, akkor a páros munka jobb, mint a csoportmunka, az pedig hatékonyabb a frontálisnál. A kisebb csoportok jobban működnek, mint a nagyobbak.

Ha azt akarjuk eldönteni, hogy az osztályban a munka során éppen egyidejű interakciók zajlanak-e, fel kell magunkban tenni a kérdést „Az adott pillanatban az osztály hány százaléka aktív résztvevője az eseményeknek?” A pármunka során az adott pillanatban a párhuzamosság kritériuma teljesül (a tanulók 50 százaléka fejezi ki gondolatait egy időben). Azonban, ha az egész órai részvételt tekintjük, nem mondhatjuk, hogy minden tanuló a tanulási idő felében aktívan vett részt a munkában, ugyanis a legtöbb párosban általában az egyik fél jóval többet beszél, mint a másik. A kooperatív tanulási technikák között arra is találunk megoldást, hogy a pár mindkét tagja egyformán vegyen részt a munkában. Ilyenek például: a párok között megosztott idő módszere, ahol először a pár egyik, majd másik tagja szerepel előre meghatározott ideig; vagy a páros forgószínpad módszer, ahol a pár tagjai felváltva neveznek meg dolgokat, vagy nyilvánítják ki ötleteiket. A csoportmunka során akár a szóforgók, akár a csoportos interjúk alkalmasak arra, hogy az órákon a tanulóknak lehetősége legyen az aktív részvételre.

## 2.5.2 Az építő egymásrautaltság

Az építő egymásrautaltság a kooperatív tanulás második alapelve. Építő egymásrautaltságról akkor beszélünk, ha az egyének vagy az egyes csoportok fejlődése pozitívan összefügg egymással; ha az egyik diák fejlődéséhez szükséges a másik diák fejlődése, ha az egyik csoport sikere egy másik csoport sikerétől függ.

Az építő egymásrautaltságnak erős és gyenge változata van. Ha az egész csoport sikere mindegyik tag sikerének a függvénye, vagyis egy tag „bukása” mindenki „bukását” jelenti, akkor az egymásrautaltság nagyon erős. Ekkor a csoporttagok maximálisan motiváltak társaik sikerében. Ha például a csoport siker annak a függvénye, hogy minden egyes csoporttagnak sikerült-e 80 százalék fölött teljesítenie, logikus, hogy mindenkinek érdeke, hogy valamennyien teljesítsenek. Megváltozik a helyzet, ha a csoport átlagának kell 80 százaléknak lennie, és van két olyan diák a csoportban, aki rendszeresen 100 százalékot teljesít. Ebben az esetben senki sem fog aggódni, ha akad olyan diák, aki 80 százalék alatt teljesít. Nyilvánvaló, ha olyan esetekben, amikor a csoport sikere egyenlő mértékben függ minden tagtól, erős építő egymásrautaltság érvényesül. Akkor viszont, ha a tagok hozzájárulása nem ugyanannyit nyom a latba — az építő egymásrautaltság gyenge. Ezekben az esetekben kisebb a valószínűsége, hogy a gyengébb teljesítményt nyújtó tagok megfelelő bátorítást kapnak. Látjuk, hogy az építő egymásrautaltság minősége jelentős mértékben befolyásolja a csapattagok egymás iránt tanúsított segítő és bátorító magatartását. Az egymásrautaltság erősödésével a kooperatív magatartás is fejlődik.

Az építő egymásrautaltság kialakítható a megfelelő feladatszerkezetekkel (adott az osztály és a csapatcél, munkamegosztás van a csapatban, a segédanyag mennyisége korlátozott, az érvényben lévő szabályok értelmében az egyes csapatok nem dolgozhatnak a következő feladaton, amíg minden egyes tag be nem fejezte a saját feladatát). Építő egymásrautaltság létrehozható megfelelő értékelési módszerekkel is. Például a csapatpontszám a tagok pontszámának átlagával lehet azonos, vagy azon csapattagok pontjainak a számával, akik egy előre meghatározott kritériumot már teljesítettek. A pontszám megállapításának további lehetséges módjai: 1. a tagok befejezett munkái közül véletlenszerűen kiválasztunk egyet, és ennek a pontszámát nevezzük ki a csapat pontszámának, 2. a csapatban elért legalacsonyabb pontszámot tesszük meg a csapat pontszámának. Építő egymásrautaltság kialakítható még a szerepek, a célok, a segédanyagok megfelelő alkalmazásával is. Az

építő egymásrautaltság kialakulásával párhuzamosan születik meg a diákokban a kooperatív viselkedésre készítő bajtársiasság érzése is.

A negatív egymásrautaltság versengést szül. Ami az egyiknek nyereség, a másiknak veszteség. Negatív egymásrautaltság legalább annyiféleképpen alakítható ki, mint építő. Ha az osztályátlaghoz viszonyítva osztályozunk, ha csak egy-két dolgozatot emelünk ki a sok közül „ez a legjobb” felkiáltással, ha a jelentkezők közül mindig csak egyet szólítunk fel, negatív egymásrautaltságot hozunk létre. Ilyenkor a tanár azzal, hogy elismer egy diákot, csökkenti a többi diák esélyeit az elismerésére, s ez a diákok versengő viselkedését eredményezi. Ha tudható, hogy csak az Öt legjobb dolgozatot emeli ki a tanár, nem fogok a társaimnak segíteni, hiszen ezáltal a saját esélyeimet csökkentem. Az egymásrautaltság teljes hiányában individuális módszerről beszélünk. Ilyenkor semmiféle összefüggés nincs a különböző személyek eredményei között. Ezt szemlélteti az a példa, amikor mindenki a maga könyvében, a maga tempójában, a többiektől teljesen függetlenül dolgozik; érdemjegyeik is teljesen függetlenek mindenki másétól. A diákok az ilyen helyzetekben hajlamosak a versengésre. Ugyanis egyáltalán nem biztos, hogy mindenki a legjobb jegyet kapja. Azok a diákok, akik jó jegyet kapnak, bizonyos előnyöket élveznek azokkal szemben, akik rosszabbat. A jó jegyet szerző diákok, noha sikerük nem másnak a kárára született, mint ahogyan az a versenyztető helyzetekben, mégis a gyengébben teljesítőket sikertelennek tüntetik fel.

### **2.5.3 Az egyéni felelősség**

Az egyéni felelősségtudat nagyban hozzájárul a kooperatív tanulási módszerek sikeréhez. Ez a harmadik alapelv. Az olyan módszerek, amelyek csoportcél tűznek ki és csoportos értékeléssel jutalmaznak, de nem teszik az egyes diákokat felelőssé azért, hogy hozzájárulnak-e a közös cél eléréséhez, nem hoznak javulást a tanulási teljesítményben.

Az egyéni felelősségvállalásnak a feladat tartalmától és az alkalmazott kooperatív módszertől függően több formája is lehet. Az egyik az ún. „pontfelelős” módszer: A csapat valamennyi tagja egyedül megír egy tesztet, majd a csapat eredményét a tesztpontok összeadásával vagy átlagolásával számítjuk ki. A diákok tudják, hogy ki milyen mértékben járult hozzá a csoport sikeréhez a saját pontszámával, és azt is tudják, illetve érzékelik, hogy azért csak saját maguk tehetők felelőssé. Másik járható út az, ha tagok azonos témán

dolgoznak, de munkamegosztás van közöttük, és mindenki egy részfeladatért a felelős. Ezt nevezzük a „részben felelős” módszernek. A diákok úgy is viselhetik a közös felelősség egy részét, ha a csapat által befejezett munkát részfeladatonként osztályozzuk, tehát mindenki a feladat pontosan meghatározható részéért vonható felelősségre. Olyan szabályt is hozhatunk, amely szerint a csapat addig nem foghat hozzá a soron következő feladat megoldásához, amíg az előző feladat ráeső részét ki-ki meg nem oldotta. Bármelyik formát is választjuk a személyes felelősség kifejezésének, minden esetben fontos, hogy a csapat egyes tagjainak teljesítményét a csapat többi tagja is pontosan ismerje.

Ha nem vesszük figyelembe az egyéni teljesítményeket az értékelés során, könnyen „potyautasokká” vagy „igavonókká” válhatnak a tanulók. Potyautasnak hívjuk az olyan diákot, aki elfogadja ugyan az osztályzatot, de kisujját sem mozdítja az ügy érdekében. Az igavonó — ezzel éppen ellentétben — jóval többet dolgozik, mint amennyi a saját feladata volna. Nyilvánvaló, hogy ha tagja vagyok egy csapatnak, amely a munka végeztével közös jegyet kap, és nem szorongat a személyes elszámoltatás legenyhébb formája sem, akkor személyiségtől függően alakítok ki stratégiát. Ha jófejű diák vagyok, hamar belátom, hogy a folyamatos magas színvonalért, vagyis a jó jegyekért, a legegyszerűbb, ha magam csinálom meg mindent. Ha nem vagyok lángész, akkor még hamarabb rájövök, mint jól tanuló társam, hogy egyszerűbb és biztosabb sikert jelent, ha ők dolgoznak helyettem. Az egyéni felelősség megjelenésével egy csapásra megváltozik minden. Ha a közös jegy, amit kapunk mindnyájunk személyes teljesítményétől egyformán függ, én is, csapattársaim is tudjuk, hogy nemcsak magunkat, hanem egymást is lejáratjuk. A fenti gondolatmenet világosan rámutat, hogy a csoportos tesztelést miért csak elvétve, gyakorlásként érdemes alkalmazni. A személyes felelősség nemcsak a tananyag elsajátítása érdekében fontos. Ha például a tanár az óra elején jelzi a diákoknak, hogy az óra végén mindenkinek fel kell sorolnia néhány olyan témába vágó ötletet vagy elgondolást, amelyet másoktól hallott az órán, kisebb a valószínűsége annak, hogy mindenki egyszerre csacsog és senki sem figyel. Hiszen mindenkinek egyéni felelőssége, hogy figyeljen a többiekre.

#### **2.5.4 Az egyenlő részvétel**

A részvétel szerves része a tanulási folyamatnak. A diákok azáltal tanulnak, hogy interakcióba lépnek egymással és a tananyaggal. A siker receptjének elengedhetetlen alkotóeleme a részvétel, ami az egész osztály sikerének titka. Ha nem készítjük

megfelelően elő, magától nem jön létre az egyenlő részvétel. Előzetes átgondolás hiányában, ha megengedjük az önkéntes részvételt, egy kellően heterogén csoportban, az egészen biztosan egyenlőtlen részvételt eredményez.

Az egyenlő részvétel és az egyidejű interakció nem azonos fogalmak. Annak eldöntésére, hogy éppen egyidejű interakciók zajlanak-e, fel kell tenni magunkban a kérdést:

„Az adott pillanatban az osztály hány százaléka aktív résztvevője az eseményeknek?”. De ugyanakkor azt is meg kell vizsgálni, hogy egyenlő arányú-e a részvétel. Jó, ha feltesszük azt a kérdést is, hogy: „Mennyire egyenrangú a részvétel?”. Párban végzett munka során a párhuzamosság kritériuma teljesül (a tanulók 50 százaléka fejezi ki gondolatait egy időben), de a részvétel egyenlőségének feltétele nem valósul meg (a legtöbb párosban általában az egyik fél jóval többet beszél, mint a másik).

A hagyományos módszerek egyenlőtlen részvételt eredményeznek. Az olyan próbálkozások, melyek az osztály minden tagját megpróbálják egy központi megbeszélésbe bevonni, vagy a tipikus kérdezek, és az egész osztály felel” módszer kizárólag a jól tanuló, kellően extrovertált diákok részvételét eredményezik. Mi történik a félénk, introvertált, vagy az egyszerűen csak rosszabbul tanuló diákokkal? Nekünk nevelőknek az egész osztály egyformán fontos kell, hogy legyen. Annak a megszokott és széles körben alkalmazott módszernek, mely azon alapul, hogy a jelentkező diákok valamelyikét szólítjuk fel, az a nagy buktatója, hogy épp olyanokat szólítunk fel, akiknek épp a legkevésbé van erre szükségük, míg a leginkább rászorulókat a háttérbe szorítjuk. Hiszen mindig ugyanazok a diákok jelentkeznek.

Az egyenlő részvételt általában két módon lehet elérni: szereposztással vagy munkamegosztással. A szereposztás részvételi normákat alakít ki. A diákok ugyanis nemcsak megkapják a lehetőséget a szereplésre, de azt is elvárják tőlük, hogy hozzájáruljanak az óra menetéhez. Az általában alkalmazott csoportos vitákból hiányzik mind az szereposztás, mind a munkamegosztás, ami a legtöbb csoportban egyenlőtlen munkamegosztást eredményez. A részvétel egyenlőbbé tétele érdekében a csoportos megbeszéléseket felcserélhetjük olyan módszerekkel, mint a „szóforgó” vagy csoportinterjú, melyek szereposztást eredményező módszerek. Megoldást kínálnak az olyan módszerek is, melyek a munkamegosztás elvén működnek.

A munkamegosztás leginkább feladatkörök kialakításával érhető el (például az egyik diák a kérdéses történelmi személyiség korai életpályájának néz utána, a másik a tanulmányait gyűjti össze, a harmadik a család életéről keres anyagot). Másképpen ugyan, de szintén

munkamegosztást jelent a „működtető” szerepkörök kialakítása (például a témafelelős, az időfigyelő, a szószóló, a „csendkapitány” stb.). Fontos tudnunk, hogy a működtető szerepkörök a tananyag szempontjából nem biztosítanak egyenlő részvételt. A munkamegosztás sok kooperatív tanulás foglalkozásmodellnek a központi kulcseleme (lásd mozaik, partnerek módszer). A munkamegosztás mindenkit a feladat egy részletéért tesz felelőssé. Minden egyes diáknak felelősséget kell vállalnia partnere, csapattársai vagy osztálytársai előtt a neki leosztott feladatrészért. Mindazon túl, hogy a munkamegosztás erősíti a személyes felelősséget, még a részvételt is kiegyenlítőbbé teszi azzal, hogy mindenki a feladatnak más, de nagyjából egyenlő nagyságú részét oldja meg. A diákok képességei között meghúzódó különbségek miatt sokszor azonban tanácsosabb a képességek szerinti, mintsem az egyenlő szétosztásra összpontosítani. A részvétel szoros összefüggést mutat a sikerrel. Az aktív részvételt tanúsító diákok nagyobb valószínűséggel élvezik az egész folyamatot, és nagyobb valószínűséggel is tanulnak.

Kagan szerint a valódi kooperatív munka az, ahol egyszerre mind a négy alapelvek érvényesül. Azt ajánlja a kooperatív foglalkozásterv készítőjének, hogy a terv minden elemét vizsgálja meg abból a szempontból, hogy a négy alapelvek érvényes-e rájuk? Ha igen, akkor valóban kooperatív foglalkozástervet készített a pedagógus.

## 2.6 Kooperatív módszerek

### 2.6.1. Képességfejlesztő „Mesteri” módszerek:

#### 1. „DIÁKKVARTETT” MÓDSZER

Ez a módszer az ellenőrzés egyik leghatékonyabb módszere. A csoportok feladatot kapnak, ami kezdődhet egy klasszikus kooperatív feladatkiadással, pl.: Érjétek el, hogy a csoportban mindenki ismerje a... (A bevéséshez használhatnak villámkártya, gondolkozz–beszélj meg párban–küpactanács vagy más módszert.) Ezt a módszert akkor használjuk, amikor meg akarunk győződni arról, hogy mennyire sajátították el az adott ismereteket. A módszer hallatlan előnye, hogy lehetővé teszi a több tanulót egy időben érintő ellenőrzést. Ellenőrzéskor minden csoporttag egy számot, szint vagy más azonosítót kap, minden csoport azonosat. A diákok nem tudják, hogy a tanár melyik számot, szint vagy jelet fogja felkérni a válaszadásra, mindenki potenciális jelölt. Pontot viszont csak az a csoport kap, amelyik helyesen válaszol. A válaszadás lehet egyszer- re ellenőrizhető is, pl. emeljék fel a koronás darut ábrázoló képet a 3-as számú csoporttagok! Vagy kihívhatjuk a táblához egyszerre a 2-es számú (vagy kék

színkártyával rendelkező) csoporttagokat, hogy felírják az eredményt. A módszernek rengeteg variációja van.

## 2. „VILLÁMKÁRTYA” MÓDSZER

A módszer mindegyik változata a bevésést segíti, játékos formában. A kártyák elkészítése és a velük való gyakorlás is.

### 1. változat

A csoport tagjai a bevésés céljából kártyákat készítenek, melyeknek egyik oldalán a fogalom, másik oldalán a definíció szerepel. (Természetesen a fogalom–definíció párosításon kívül mást is alkalmazhatunk, kérdés–válasz, kép–szöveg stb.) A helyes megoldáshoz adhatunk lexikonokat, szemelvényeket vagy egyéb szakirodalmat, melyekben utánanézhettek az értelmezéseknek, vagy a csoportok megoldásait közösen megvitathatjuk. Ez utóbbi esetben időt kell adnunk az esetleges javítások elkészítésére.

A kártyákat elkészülésük után egyenlő arányban szétosztják a párok egymás között. A bevésés során az egyik csoporttag a kártya előlapját mutatja párjának, aki elmondja a definíciót, társa ellenőrzi a kártya hátlapján. Így gyakorolnak, majd cserélnek, aztán a párok is cserélnek a csoporton belül. A cél, hogy mindenki ismerje a fogalmak definícióit.

### 2. változat

A csoport tagjai kártyákat kapnak. A kártyák egyik részén fogalmak, másik részén definíciók (vagy más bevésendő információk) találhatóak. A csoport tagjai csoportmegbeszéléssel keresik meg az összetartozó kártyákat, majd ellenőrzés után ragasztóval összeragasztják őket. Ezután ugyanúgy használják a bevésésre, mint az előzőnél.

### 3. változat

A csoport tagjai egyénileg készítenek asszociációs kártyákat. A kártya egyik oldalán egy mondat szerepel, melynek értelmezése után a fogalomra asszociálhatunk. A kártya hátoldalán a fogalom szerepel. A kész kártyákkal folyik a bevésés elmélyítése. Az ellenőrzés is ekkor történik, hiszen a kártya csak akkor működik a célnak megfelelően, ha tartalmilag helyes. A páros játék után a csoporttagok kártyát cserélnek.

## 3. „KETTŐS KÖR” MÓDSZER

A módszer segítségével kiválóan lehet adatok megjegyzését gyakorolni. A diákok kettős körbe állnak, egy külső és egy belső körbe. Szembefordulnak egymással, majd egy negyed fordulatot tesznek jobbra. A tanár irányításával körbesétálnak, és megállás után



néhány információt közölnek magukról a velük éppen szemben álló társukkal (pl. név, születési dátum, kedvenc könyv stb.). Végül közösen megnézik, kinek hány információt sikerült megjegyeznie. Jó csoportépítő feladat, ami a memoriter fejlesztése mellett a figyelemösszpontosítás gyakorlására is remek lehetőséget ad.

#### 4. **„KEREKASZTAL” MÓDSZER**

Tipikus információgyűjtő módszer. A feladat megértése után a csoportban egy lap megy körbe az óramutató járásának megfelelően, amire a gyerekeknek sorban megoldásokat kell írniuk. Pl. számokat megadott logika szerint, szavakat valamilyen nyelvtani szabály szerint, adott halmazhoz tartozó fogalmakat stb. Az információgyűjtés addig megy, amíg a csoporttagok ki nem fogynak az ötletekből. A továbbításhoz szabályokat is köthetünk, pl. adott időt a válaszadáshoz, a passzolás lehetőségét vagy mást, az egyéni felelősség megteremtéséért.

#### 5. **„DOBJ EGY KÉRDÉST!” MÓDSZER**

Akkor használjuk, amikor valamit be szeretnénk gyakorolni. Lényeges, hogy rövid kérdés és ugyanilyen terjedelmű válasz szerepeljen a játékban. Pl. matematikai művelet, idegen nyelvi szavak jelentése, ország-főváros stb. A gyerekek papír- golyót gyúrnak, amit egymásnak dobálnak a csoporton belül, miközben a kérdéseket is elmondják. A papírgolyó elkapója válaszol, majd ő is kérdező–dobó lehet.

#### 6. **„FÜLLENTŐS” MÓDSZER**

A csoportnak vagy csoporttagoknak úgy kell ismereteket közölni valamilyen dologról, hogy a valóságos jellemzőknek pont az ellenkezőjét mondják. A többieknek az elmondottak alapján kell felismerniük, hogy miről vagy kiről van szó. Pl. valamilyik csoporttag, híres ember, irodalmi, történelmi személyiség, állatfaj, földrajzi hely stb. A módszer fejleszti a gondolkodást, csak biztos ismeretek alapján alkalmazható, játékos, és új struktúrában működik, az információ igazságtartamának ellentétjében.

#### 7. **„TALÁLJ VALAKIT” MÓDSZER**

Információgyűjtéshez, vélemények egyeztetéséhez, hasonló és másképp gondolkodó társak gyűjtéséhez ideális. Töltsük ki egyénileg az alábbi táblázatot, majd keressünk valakit a teremben, aki ugyanezt gondolja, és írassuk alá vele a sorokat! A feladat témája bármi lehet. Ha a célunk az, hogy a gyerekek közti kapcsolatok erősödjenek, akkor adjunk a szabadidőhöz, zenéhez, ételekhez stb. kapcsolódó témát! (Pl. kedvelt ételek felsorolása, hobbik vagy bármi más.) Használhatjuk azonban erkölcsi neveléshez, programtervezéshez, irodalmi szereplők megítéléséhez kapcsolódva, de más szaktárgyi

vonatkozásban is.

Téma	Saját vélemény	Egyetértők aláírása

## 8. „BESZÁMOLÓ FORGÓBAN” MÓDSZER

Minden csoport egy-egy csomagolópapírt kap egy-egy témával. A papírokat a terem különböző pontján helyezük el. A csoportok (csoportonként egy színű tollal) a témához kapcsolódó szavakat írnak egy percig. Jelzésre egy másik papír elé mennek. Két percük van arra, hogy elolvassák az ott szereplő szavakat, és kiegészítsék ezeket. Amit nem értenek az előző csoport gondolataiból, azt kérdőjellel jelölik! Így folytatják, míg vissza nem térnek a saját lapjukhoz. Ezután minden témáról külön értekeznek, megbeszélve a kiegészítéseket, kérdőjeleket. A színek alapján pontosan követhető a csoportok munkája, és intenzívebb munkára sarkallható a keveset produkáló csoport. A kulcsszavak alkalmazása segíti a lényegkiemelő képesség fejlesztését is.

### 2.6.2. Gondolkodás-fejlesztés módszerek

#### Alkotó, reflektív gondolkodási készség fejlesztésére:

## 9. „PÁROS MEGBESZÉLÉS”, „KÉT PÁR” MÓDSZER

A csoport tagjai párokba szerveződnek. A feladatokat párosan oldják meg, majd megoldásaikat összevetik a másik páros megoldásával, megvitatják, módosítanak. A páros munka a közös véleményalkotással, a kompromisszum megkeresésével fejleszti az érvelést, ami a két pár között tovább fokozódik.

## 10. „CSOPORTMEGBESZÉLÉS” MÓDSZER

Alakítsák ki a csoport véleményét valamilyen témában! A megbeszélés során használják a színes korongokat! (Ezzel tudunk a kiegyenlített egyéni teljesítményekre motiválni.) A téma bármilyen, kifejtő jellegű megoldás elérésére irányulhat. A csoport a kulcsszavakat írja fel a megbeszélés során, ez segít majd a szóbeli kifejtésben. A csoportok ismertetik a megoldást. Táblára írjuk a kulcsszavakat, értékeljük a korongok alapján az együttműködést is.

## 11. „GONDOLKOZZ – BESZÉLD MEG PÁRBAN – KUPACTANÁCS” MÓDSZER

A tudatos, átgondolt véleményalkotást fejleszti, és ez a lépések pontos betartásával gyakoroltatható be. A kapott feladatot először mindenki csendben, magában értelmezi,

majd megbeszéli a párjával. Közös kialakított álláspontjukat megismertetik a csoport másik párosával. Az egyeztetés után a kész megoldás a csoport véleménye. Fejleszti a kompromisszumkészséget, a lényegkiemelés képességét, a kommunikációt.

## **12. „GONDOLKOZZ – FORGÓSZÍNPAD” MÓDSZER**

A megoldás során először mindenki magában átgondol egy-egy megoldási lehetőséget, majd egy csoporttag ismerteti, a többiek pedig forgószínpadszerűen, sorban reagálnak rá, elmondják a véleményüket a javaslatról, majd a következő elgondolásnál ugyanígy járnak el. Így elérhető, hogy minden csoporttag megoldási lehetőséget adjon, ugyanakkor véleményezze is a többiek javaslatát. A körbe haladó válaszadás biztosítja, hogy mindenki állást foglaljon a kérdésben, elmondja a véleményét, javaslatokat tegyen, vagyis az egyenlő részvétel elve érvényesüljön. Végül választanak egyet, amit a legsikeresebbnek vélnék, és ezt bemutatják a többi csoportnak.

## **13. „CSOPORTMEGOLDÁS” MÓDSZER**

A feladatkiadás egy megkezdett mondat. Pl. A negatív egész számok bevezetése azért fontos, mert... A módszer lényege, hogy mindenki saját véleménye szerint befejezi a megkezdett mondatot. A négy leírt mondatot ezután összevetik, majd csoportmegbeszélés során közösen létrehoznak egy olyan új mondatot, mely mind a négyük gondolatát tartalmazza. A kész mondatokat a csoportok felolvassák, megvitatják. Bármilyen kifejtést, egyéni véleményt tartalmazó feladatnál alkalmazható.

## **14. „NÉGYES ÖTLETELÉS” MÓDSZER**

A csoportszerepek fejlesztik a feladattudatot, a figyelemmegosztást, hiszen a feladat megoldása mellett arra is figyelniük kell, hogy a szerepüket gyakorolják, és olyan, a csoport működését tudatosan segítő tevékenységeket hív életre, melyek a szerepek nélkül nem alakulnának ki. A vélemény kialakítása során a csoportoknak szerepeket osztunk. Ezek:

- Tüstént kapitány – feladata a többiek sürgetése
- Vállveregető – feladata a jó ötletek dicsérete
- Mókamester – feladata a hóbortos ötletek támogatása
- Együttműködés-mester – feladata annak ösztönzése, hogy a csoportok egymás ötleteire építsenek.

Ezekon kívül adhatunk más szerepeket is, pl. Jegyző, Időmérő, Eszközfigyelő stb.

### **Elemzés, fogalomalkotásra:**

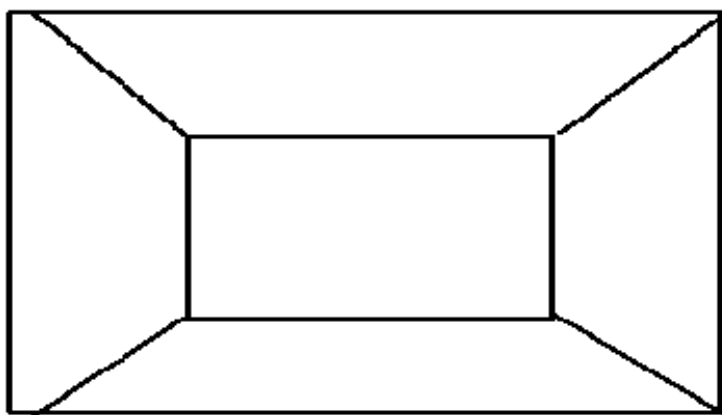
## **15. „CSOPORT SZÓHÁLÓ” MÓDSZER**

A csoport minden tagja különböző színű tollat kap. A csomagolópapír közepére kerül a téma (fogalom), amiről értekeznek. Kerekasztal módszer segítségével a csoporttagok a témához kapcsolódó kulcsszavakat írnak. (Ez lehet kerekasztal nélkül is, szabadon.) A kész lapokat a falra rögzítjük, a csoportok bemutatják egymásnak a kulcsszavak rendszerét. Értékeljük a színek arányát is a lapokon belül, ez mutatja, hogy a csoporttagok aktivitása milyen volt. Ezzel kiszűrhetjük a „láblógatókat” a csoporton belül, és arra tudjuk készíteni a csoportokat, hogy figyeljenek az egyenletes munkamegosztásra.

## 16. „STRUKTURÁLT RENDEZÉS” MÓDSZER

Készítsük el az alapábrát kerekasztal módszerrel.

Az első személy a lap közepére rajzol egy négyzetet, majd továbbadja a tőle jobbra ülőnek. A második személy a négyzet egyik sarkát összeköti a papír sarkával, majd továbbadja. A harmadik személy a következő sarkot köti össze a papír sarkával, majd továbbadja. Visszakerül az első személyhez, aki az utolsó vonalat is behúzza.



A strukturált rendezés ábrája az ismeretek rendszerezésére szolgál. Előnye, hogy a csoport 4 tagja egyszerre tud dolgozni a vele szemben levő részben, és nem kell a rajzlapot forgatniuk. A középső részbe bekerülhetnek a közös dolgok vagy a csoportosítás elve. Bármelyik tantárgy keretében használható. Pl. matematikából, középre kerülhet például: Négyszögek, körben lehet írni a tanult fajtáit vagy átlók, szögek, oldalak, területek stb. Összefoglalásnál kiválóan alkalmazható.

## 17. „FOGALOMGYŰJTÉS, CSOPORTOSÍTÁS”

Gyűjtsenek többfordulós kerekasztal módszerrel húszt, valamilyen témához kapcsolódó kulcsfogalmat! A fogalmakat egyenként írják fel kártyákra!

Alkossanak csoportokat a fogalmak segítségével! Ez lehet halmazábra, ágrajz, egyedi vagy közös keret stb.

Rögzítsék írásban a csoportosítást! Keressenek új csoportosítási szempontokat!

## 18. „NÉGYKÁRTYÁS GONDOLKODÓ” MÓDSZER

Állítsunk össze 16 kérdést valamilyen témával kapcsolatban.

Válasszanak a csoport tagjai közül kártyamestert, ki a kártyákat forgatja.

Készítsenek kártyákat a válaszokhoz a következők szerint:

A kérdező-kártyák típusai

Kérdező-kártyák

Az egyes csoporttag  
olvassa fel a 16-os  
kérdést.

A kettes csoporttag  
olvassa fel a 15-ös  
kérdést.

A hármas csoporttag  
olvassa fel a 14-es  
kérdést.

Válaszkártyák

Az egyes csoporttag  
válaszoljon.

A kettes csoporttag  
válaszoljon.

A hármas csoporttag  
válaszoljon.

A négyes csoporttag  
válaszoljon.

A kártyákat négyszer ismétljük meg.

Újrafogalmazó és értékelő kártyák

Az egyes csoporttag  
mondja el saját  
szavaival, majd  
értékelje a választ.

A kettes csoporttag  
mondja el saját  
szavaival, majd  
értékelje a választ.

A hármas csoporttag  
mondja el saját  
szavaival, majd  
értékelje a választ.

A négyes csoporttag  
mondja el saját  
szavaival, majd  
értékelje a választ.

A kártyákat négyszer ismétljük meg.

## A kiegészítő kártyák

Az egyes csoporttag egészítse ki a választ-	A kettes csoporttag egészítse ki a választ-	A hármass csoporttag egészítse ki a választ-
A négyes csoporttag egészítse ki a választ-		

A kártyákat négyszer ismétljük meg.

**A kártyák használatának menete:** Első olvasatra talán bonyolultnak tűnik, de fejlesztő és élvezetes a gyerekek számára az ilyen módon irányított kérdés és válaszadás. A kártyamester segítségével könnyen megy a módszer szerinti tanulás.

- A kártyamester felfordítja az első kérdező-kártyát!
- A kérdés elhangzása után csendben gondolkodnak egy kicsit, majd a kártyamester felfordít egy válaszkártyát.
- A válasz elhangzása után az újrafogalmazó, vagy értékelő-kártya alapján dolgoznak.
- Az értékelés után a kiegészítés jön. (Előfordulhat, hogy valakinek a saját választát kell kiegészítenie, ez nem gond.)
- Ez alapján az összes kérdést megválaszolják. Értékeléskor az egyik csoport ismerteti (a kérdést és a választ is), a többiek csak az eltéréseket.
- Ha gyorsabban akarjuk lebonyolítani a játékot, használjunk csak kérdező- és válaszkártyákat, ez a „kétkártyás gondolkodó”.

### 2.6.3. Információ megosztási módszerek:

#### 19. „CSOPORTINTERJÚ” MÓDSZER

Adott konfliktushelyzetről a csoportok négy szerep szerint beszámolnak. Adhatunk irodalmi műben szereplő helyzeteket vagy fiktív konfliktushelyzeteket is. A lényeg az, hogy a tanulókat valamilyen állásfoglalásra készítsük, és arra, hogy véleményüket érveléssel tudják előadni.

A csoportokból az azonos szerepek tulajdonosai új csoportokat alkotnak (mozaik módszer), majd bemutatják egymásnak a „monológokat”. Ez azért jó, mert ugyanazon

téma árnyaltabb, a dolognak több szempontú megközelítésével szembesíti a tanulókat. Visszatérve a csoporthoz mindenki beszámol a hallott megközelítésekről. Ez fejleszti a lényegkiemelést, a kommunikációs képességeket is.

#### **20. „HÁROM MEGY, EGY MARAD” MÓDSZER („CSOPORTTÚRA”)**

Csoportmegbeszéléssel, színes korongok használatával dolgoznak fel egy-egy témát. Ügyelnek arra, hogy a csoport véleményét minden tag képes legyen elmondani, képviselni. Amikor készen vannak, a csoportból hárman felállnak, és helyet cserélnek egy csoport másik három tagjával. A helyén maradó csoporttag elmondja a csoport megoldását a „vendégeknek”. Amikor ők visszatérnek a helyükre, összevetik a hallottakat a saját megoldásukkal, majd osztályszinten beszámolnak, értékelnek. A módszer alkalmazásának célja a kommunikáció fejlesztése. A fejlesztés itt elsősorban arra az egy személyre irányul, aki a helyén marad és képviseli a csoport véleményét.

Természetesen eközben a többiek kommunikációs képessége is fejlődik.

#### **21. „EGY MEGY, HÁROM MARAD” MÓDSZER**

A módszer az előzőhöz hasonló. Csoportmegbeszéléssel, színes korongok használatával dolgoznak fel egy-egy témát. A kész tervezetet a csoportok bemutatják egymásnak úgy, hogy csoportonként egy-egy tanuló helyet cserél egy másik csoporttaggal. A visszatérők beszámolnak a látottakról, összevetik saját megoldásaikkal. Osztályszinten beszámolnak, értékelnek a csoportok. A fejlesztés itt elsősorban arra az egy személyre irányul, aki a másik csoporthoz megy, megismeri, majd társainak átadja a hallottakat.

Természetesen eközben a többiek kommunikációs képessége is fejlődik.

#### **2.6.4. Kommunikáció-fejlesztési módszerek**

#### **22. „SZÍNES KORONGOK” MÓDSZER**

A pontos kifejezés és a véleményalkotás fejlesztésére irányuló módszer. Minden csoporttag kap egy színes A/4-es lapot, mindenki különböző színűt. Vágjanak ki belőle kb. 3 cm-es átmérőjű korongokat vagy más alakzatokat! (Később tartsák névre szóló borítékban!) A csoportmegbeszélés során mindenki, aki bekapcsolódik a megbeszélésbe, hozzászólásként egy színes korongját középre teszi. Ha valaki egy eldöntendő kérdésre igennel vagy nemmel válaszol, egyetlen korongját sem használta fel. A

csoportvélemény (megoldás) kialakítása után számolják meg a korongokat. Értékeljük az együttműködést a csoportteljesítményeknél! (Az a csoport kap plusz pontot, ahol a hozzászólások aránya kiegyenlített.) A módszer alkalmazása segít a „láblógatók” munkára bírásában.

### **23. „GÖMB” MÓDSZER**

A „GÖMB” módszer a megbeszélés egyik eszköze. Felépítésében hasonló a „Gondolkozz, beszélj meg párban, kupac- tanács” módszerhez, annyi változással, hogy az egyszemélyes töprengést páros megbeszélés, majd az egész osztály előtti ismertetés követi. Kezdetben mindenki önállóan keresi a megoldást a problémára, majd partársával közösen dolgozik. Ekkor lehetőség nyílik arra, hogy kicseréljék ötleteiket egymással. A párok többféle gondolkodási úton jutnak eredményre, ami az óra végén az egész osztály előtt kerül részletes ismertetésre és megbeszélésre. Fejleszti a kommunikációt, segít a kompromisszumkésztség fejlesztésében, és megmutatja a dolgok sokféle megközelítésének létjogosultságát.

#### **2.6.5. Egyéb, társas készséget fejlesztő módszerek:**

### **24. „VÉLEMÉNYVONALAK” MÓDSZER**

A módszer arra szolgál, hogy a diákok saját véleményük helyzetét felmérjék, és megértsék a vélemények árnyaltságát. Húzzunk egy egyenes vonalat, melynek egyik vége a teljes elutasítást, másik vége a teljes elfogadást jelenti! A diákok a vonalra helyezett jelükkel jelzik, hogy milyen álláspontot képviselnek. Miután mindenki állást foglalt, meghallgatják egymás indoklását. Legjobban az értékítéleteket tartalmazó kijelentések véleményezésekor használható a módszer. A véleményvonal vizuálisan is segít annak a megítélésében, hogy ki hol helyezkedik a véleményével a csoporton belül.

### **25. „VÉLEMÉNYKORONGOK” MÓDSZER**

A vélemények sokfélék lehetnek, attól függően, mennyire értünk egyet valaminek a tartalmával. Ez a teljes elutasítástól az elfogadásig terjedhet. Ahhoz, hogy tanítványaink megértsék ebben az árnyalatokat, gyakorlás szükséges. Erre jó ez a módszer. A korongok (vagy más formájú lapocskák) feliratait csoportszinten vagy osztályszinten, közösen állapítjuk meg. Olyan feliratokra van szükség, melyek



meghatározzák a vélemény jellegét, és olyan mondat szerkezetek, melyek ezt tükrözik. A mondat szerkezetek a megfelelő kommunikáció kialakításában segítenek.

Például: – Elutasítom ezt a gondolatot.

- Tetszik, amit mondtál.
- Elfogadom, de kiegészítem.
- Csak részben értek egyet.
- Elfogadom, de kiegészítem.
- Ugyanezt gondolom. Stb.

Természetesen más megoldásokat is kereshetnek. Amikor közösen megállapították a mondatokat, döntsenek arról is, hogy melyiket milyen számban készítik el! Ezután mindenki elkészíti a korongjait, borítékba rakja, és egyes csoportmegbeszéléseken használják. Csak annyit használhat fel mindenki, amennyi az ő borítékjában szerepel. (Ez a fegyelmezett, átgondolt véleményalkotás fejlesztésére szolgál.)

## **26. „RAJZOLD LE, AMIT MONDOK!” MÓDSZER**

A módszer lényege, hogy az egyik tanulónak azt kell lerajzolnia, amit a másik elmond. Segít a társas kapcsolatok fejlesztésén túl a beleélő-képesség és a fantázia fejlesztésében is. Megvalósítására rengeteg ötlet kínálkozik, melyek nemcsak a vizuális nevelés területén, hanem a kapcsolatépítésben bárhol használhatók (ilyen az „élményfelhők” módszere is).

## **27. „RAJZOLJUNK PÁRBAN!” MÓDSZER**

A csoporton belül válasszanak párt maguknak! Mindenki kap egy A/4-es rajzlapot, a párok tegyék egymás mellé ezeket! Készítsenek úgy egy rajzot, hogy annak egyik fele az egyik, másik fele a másik rajzlapra essen! A rajznak végül külön-külön is meg kell állnia a helyét, de akkor igazán jó, ha együtt is kész, egynek tűnő alkotás. Elkészítése állandó egyeztetést kíván a gyerekektől, hiszen a színeknek, formáknak összhangban kell lenniük. A kész munkáról egy szempillantással leolvasható, ha nem volt megfelelő az együttműködés. Feladatötletnek jó pl. a közös folyó, ahol halak úszkálnak, vagy egy ház, amelyiknek egyik fele az egyik papírra, másik a másikra esik, de lehet közös kert is vagy éppen autópálya. Ahhoz, hogy a feladatot teljesítsék a kommunikációnak működni kell, és fontos a kompromisszumkészség is.

## **28. „INDIÁN BESZÉLGETÉS” MÓDSZER**

A módszert a csoportmegbeszéléseken használjuk. Ötletét az adta, hogy a fiatal indiánok hozzászólásaikat mindig az előttük szolt öregek mondatainak, gondolatainak elismétlésével kezdték. Segíti a másik mondataira való tudatos odafigyelést, fejleszti a fogalmazókészséget, a lényegkiemelést, a tudatos kommunikációt. Alkalmazásakor a hozzászólók a mondanivalójukat mindig az előző hozzászólás összegzésével kezdik.

## **29. „VÁLASZTÁSLÁNC” MÓDSZER**

Segíti az egymás közötti kapcsolatok fejlődését. Különösen új közösség esetében hatékony, bár később is jól alkalmazható, az összetartozás érzését segítő játékos módszer. Az egyik diák mond magáról egy állítást. Aki egyetért vele, odamegy hozzá, megfogja a kezét, csatlakozó mondatot mond, majd folytatja egy róla szóló állítással. Ehhez újra csatlakozik valaki, és így folytatódik a sor, amíg az egész osztály sorba nem rendeződik. (Pl. Kati vagyok, és szeretek labdázni. Peti vagyok, és én is szeretek labdázni, és még biciklizni is. Karsci vagyok, én is szívesen biciklizem, és olvasni is szeretek. Stb.)

## **30. „OSZTÁLYKALENDÁRIUM” MÓDSZER**

Az összetartozás erősítése, a kis rituálék, szokások kialakítása fontos a közösségépítés szempontjából. Ezt szolgálja ez a módszer is. Az osztálykalendáriumot év elején készítsük el, rögzítsük benne a gyerekek születésnapjait, (esetleg névnapjait) és mindenkinek legalább egy fontos napját! Ez bármi lehet, amit ő fontosnak tart, pl. amikor kutyát kapott, megtanult kerékpározni vagy bármi más. Ezekről a jeles napokról az év során megemlékezhetünk. Keressük meg az ünneplés nem sablonos módját a gyerekek segítségével!

## **31. „ÖTLETROHAM” MÓDSZER**

A módszer lényege, hogy a felvetett problémára mindenki szabadon asszociál. Fejleszti az asszociációs képességet, a lényegkiemelés képességét, és bővíti az ismereteket is. A felvetődött ötleteket címszavakkal írásban rögzítik, majd amikor már kifogytak az újabbakból, közösen átbeszéljük a felírtakat. Sokszor az első ránézésre viccesnek vagy túl szélsőségesnek tűnő ötletekből lesznek a végső megoldások.

### **32. „KOLLÁZSKOCKA” MÓDSZER**

Jó módszer az információgyűjtésre, fő előnye, hogy vizuálisan is megjeleníti az ismereteket. A csoport egy 80 cm hosszú és 20 cm széles papírszalagot kap, és 4 darab 20x20 cm-es papírlapot. A papírszalagot 4 egyenlő részre hajlítják és dobozszerűen középre teszik. A 20x20 cm-es lapot a kért információkat rögzítő képekből, szavakból összeállított kollázssal kell betölteni. A kész lapokat ráragasztják a kocka oldalaira, és középre helyezik. A kocka forgatható, később is tanulmányozható, sőt bővíthető és korrigálható is, így a későbbiekben az ismétlésben, összefoglalásban újra felhasználható. A „kollázs-kocka” lehet egymás vagy saját magunk bemutatásának az eszköze, de lehet egy-egy téma négy logikai egységre bontott tantárgyi összefoglalója is.

### **33. „DRAMATIKUS PÓDIUMVITA” MÓDSZER**

A módszer a drámajáték területére visz át. Egy-egy szituáció feldolgozását jelenti, olyan módon, hogy a csoport tagjai a szituáció jellegének megfelelő szerepekbe illeszkedve nyilvánosan érvelnek, vitatkoznak a témáról. Különösen alkalmas arra, hogy a résztvevők megértsék az egy-egy problémához tartozó érdekeket, valamint olyan helyzetekben, amikor többféle jó vagy éppen rossz megoldás mellett kell dönteni, átélhessék a másik helyzetét. A módszer kommunikációfejlesztő, ahol az érvelés fontos szerepet játszik.

### **34. „HAJLÍTOTT VÉLEMÉNYVONAL” MÓDSZER**

A módszer használható értékítéletet tartalmazó kijelentések megvitatására, de csoportalakításra is. Első lépésként a diákok egy vonal mentén felsorakoznak. A vonal egyik vége az egyetértést, másik vége az egyet nem értést jelzi. Az elhelyezkedők helyüket ehhez a két végponthoz viszonyítva foglalják el. Ezután azok a diákok, akik az egyetértés felőli vonalszakaszon állnak, úgy hajlítják a sort, hogy a legjobban egyetértő a legjobban elutasítóval kerüljön szembe. Az így keletkező párok megvitatják az értékítéletet. A vita, az érvelés, a másik meggyőzése, a kompromisszumok kialakítása fontos elemei a kommunikációfejlesztésnek, amire ez a módszer is példát ad.

### **35. „KERESD A PÁRJÁT!” MÓDSZER**

A csoportok kialakításának számtalan izgalmas módja van. A társak megkeresése is

történhet kapcsolatteremtő játék formájában, pl. úgy, hogy annyi képet vágunk négy részre, ahány csoportot szeretnénk (ha az osztálylétszám nem osztható négygel, akkor egy képet három vagy öt részre vágunk). A képdarabokat szétosztjuk, mindenkinek egyet-egyét, majd felszólítjuk a gyerekeket, hogy keressék meg az összetartozókat. A teljes képet összerakók alkotják majd a csoportot. Mindez történhet véletlenül is, amikor mindegy, ki melyik képrészletet kapja, de tudatosan is irányíthatjuk. Ha először összeállítjuk magunkban a csoportokat, majd a képdarabokat ellátjuk nevekkal, és így osztjuk ki, elérhetjük, hogy „észrevétlenül”, izgalmasan keresgélve, de mégis- csak a mi elgondolásunk szerinti csoportösszetétel alakuljon ki. A képek témája már előrevetítheti az óra anyagát (ábrázolhat pl. madárfajokat), a kész képeket felhasználhatjuk a feladatmegoldásokban is. Képek helyett használhatunk mást is, pl. számokat –valamilyen rendszer szerint, irodalmi hősöket – adott műből négyet-négyet, városokat adott országokból stb.

### **36. „IGAZ–HAMIS” MÓDSZER**

A módszerrel gyorsan ellenőrizhetjük egyszerre az egész osztály tudását. A tananyaggal kapcsolatos állításokat kell mondanunk, amik igazak vagy hamisak. A kérdés elhangzása után a nyitott tenyér feltartása a mondat igaz minősítését, a zárt tenyér (ökölbe szorított kéz) a mondat hamis minősítését jelenti. Fokozhatjuk a játék izgalmát, ha hihető, de hamis vagy hihetetlen, de igaz állítások is vannak a feladványokban. Érdemes kérni, hogy az állítás elhangzása után a tanulók vezényszóra, egyszerre mutassák a választ, mert e nélkül lesznek, akik rögtön döntenek, mások pedig hezitálva kémlelik a többiek feltartott kezét.

Az állításokat a csoportok is elkészíthetik, majd feladhatják egymásnak feladatként.

### 3. FEJEZET – Két kooperatív módszer a gyakorlatban

Robert E. Slavin: „Csoportos tanulás a gyakorlatban” című tanári kézikönyve egy sor olyan oktatási módszert mutat be, amelyeket az Egyesült Államokban a Johns Hopkins Egyetemen kísérleteztek ki, de kapcsolódnak máshol kifejlesztett módszerekhez is. A könyvet fordította és összeállította, mely alapján és is tallózok: Wisniewski Anna, a Robert E. Slavin: Using Student Team Learning, The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, 1986. alapján.

Négy fő módszert dolgoztak ki. A STAD (Tanulói csoportok - Teljesítmény) és a TGT (Csoportok - Játékok - Vetélkedők) két általános módszer, mely bármely tantárgynál és bármely korban alkalmazható. A másik kettő bizonyos korra és tantárgyakra van korlátozva: a TAI - t (Egyéni munka - Csoportos segítség) matematika órán és 3 - 6. osztályokig a CIRC -et (Kooperatív Integrált Olvasás és Fogalmazás) irodalom és nyelvtan tanításakor és 3 - 5. osztályokig érdemes alkalmazni.

Sajnos a TAI módszert nem igazán tudtam hasznosítani a speciálisan megírt tankönyv hiányában, ezért csak az első két módszert ismertetném, habár azokhoz is vannak előre elkészített feladatlapok, de ezeket könnyűszerrel pótolhatom saját anyagokkal.

A STAD és a TGT hasonló módszerek, mindkettőt 8-18 éves korig alkalmazható. A különbség a számonkérésen van, a STAD ugyanis tesztet, feladatlapot használ erre, míg a TGT játékos vetélkedőket. Ez utóbbit a játékosága miatt tudom jobban felhasználni a szórakoztató matematika órákon.

#### 3.1. STAD - Tanulócsoporthok - Teljesítmény

A STAD öt főbb elemből tevődik össze: órai előadás, kiscsoportok, dolgozatok, egyéni fejlődési eredmények, csoportok jutalmazása. Ezen alkotóelemeket a következőkben mutatom be.

- **Órai előadás:** A megtanulandó anyagot a STAD módszerben előadás keretében ismerik meg a tanulók. Ez legtöbbször direkt magyarázat vagy párbeszédes formájú megbeszélés a tanár irányításával, de lehet akár audio-vizuális bemutatása is az anyagnak. A hagyományos tanítástól mindössze annyiban különbözik a STAD-nak ez a része, hogy a STAD módszernek ez csupán az első eleme. A tanulók tudják, hogy

figyelniük kell az előadás alatt, hiszen így könnyebben érhetnek el jó eredményt a feladatlap megoldásakor és ezzel segíthetik a csoport jó eredményét.

- **Kiscsoportok:** A kiscsoportok 4-5 főből állnak és tanulmányi eredmény, nem és nemzetiség szerint is vegyesek. A kiscsoportos ülésrend fő funkciója az, hogy a tanulók egymást segítve készüljenek fel a dolgozatra. Egy téma bemutatása után a csoport tagjai összeülnek, hogy megvitassanak néhány kérdést az anyaggal kapcsolatban és feladatokat oldjanak meg együtt a munkalapokról. A tanulók közösen megbeszélik a problémákat, összehasonlítják megoldásaikat, kijavítják egymás hibáit, miközben elmagyarázzák a helyes utat. A hangsúly azokon a tanulókon van, akik a legtöbbet tesznek csoportjukért, és azon a csoporton, amelyik a legtöbbet tesz tagjaiért. A kiscsoportos szerveződés lehetőséget nyújt arra, hogy a tanulók segítsenek egymásnak a tanulásban, felkészítsék egymást a beszámolóra. A módszer pozitív hatással van a tanulmányi eredményre is, a kölcsönös figyelem, egymás respektálása pedig segít elfogadtatni a zárkózottabb, az osztály-közösségből valami okból kifolyólag kilógó gyerekeket.
- **Dolgozatok:** Egy-két tanári előadás és egy-két csoportos gyakorlás után a tanulók egyéni tesztírásban vesznek részt. A dolgozat alatt a tanulók már nem segíthetnek egymásnak. Ez biztosítja azt, hogy egyénileg felelnek tudásukért.
- **Egyéni fejlődési eredmények:** Az egyéni fejlődés értékelésének fő funkciója az, hogy minden gyerek elé megfogható célt tűzzünk ki, amit az el is tud érni, de csak akkor, ha keményebben dolgozik és jobb eredményeket ér el a korábnál. Bármelyik tanuló elérheti a maximális pontszámot, de csak úgy, ha jobban szerepel, mint az előző alkalmakkor. Minden tanulónak van egy "alap" eredménye, amely a tanuló dolgozatainak átlageredményéből jön ki. Később a tanulók aszerint kapnak pontokat (a pontok hozzáadódnak a csoport összpont-számához), hogy dolgozatuk eredménye mennyivel haladja meg az "alap" eredményt.
- **Csoportok jutalmazása:** Oklevelet vagy más jutalmat érhetnek el a csoportok, ha átlageredményük meghaladja a kitűzött szintet. A kiscsoportok eredményeit az év végi osztályzatok megállapításánál is érdemes figyelembe venni legtöbb 20%-ban.

Megjegyzések:

- Egy-egy témával (fejezettel a projectben) 3-5 napon keresztül érdemes foglalkozni.

- Az "alap" eredmény a tanulók korábbi dolgozatokban elért eredményét tükrözze. Én a korábbi év végi eredményeket vettem figyelembe.

Az **órai előadás**on, ami 1 - 2 tanóra a tananyag kerül bemutatásra a saját óravázlat alapján, és a tanárnak a következőkre kell figyelni:

Bevezető részben:

- Ismertetni a tanulókkal, miről fognak tanulni és miért fontos arról tudni. Felkelteni a tanulók érdeklődését egy érdekes probléma felvetésével, a téma aktualizálásával vagy hasonló eszközzel.
- Röviden közölni, milyen ismereteket érdemes felidézni a témához kapcsolódóan.

Előadás alatt:

- Előadásában ragaszkodni ahhoz a konkrét ismeretanyaghoz, melyre később a dolgozatban rá fog kérdezni.
- Ne a memorizálás legyen a fontos, hanem az, hogy a tanulók megértsék amiről szó van.
- Demonstrálni amiről beszél, vizuális segédleteket, manipulatív feladatokat kell használni.
- Folyamatosan megpróbálni megbizonyosodni arról, hogy a tanulók követik-e a gondolatmenetet, ezért rengeteg kérdést kell feltenni.
- Mindig megmagyarázni, miért helyes vagy helytelen egy bizonyos válasz, hacsak az nem egyértelmű.
- Amint a gyerekek megértettek egy fogalmat, tovább haladni a következőre.
- Megtartani az óra lendületét.

A tanár irányította gyakorlás alatt

- Minden tanulónak kiadni a feladatot, amin dolgozhat.
- Találomra felszólítani a gyerekeket, úgy, hogy ne tudhassák, ki kerül sorra - ezáltal minden tanuló felkészül majd minden feladatra.
- Ilyenkor még nem kell hosszabb időt igénybevevő feladatot adni- csupán egy-két példát megoldani, illetve egy-két kérdésre válaszolni, és ezeket közösen ellenőrizni.

A **csoportos feldolgozás**, ami szintén 1-2 tanóra fő funkciója a feladatlapok csoportos megoldása.

- A csoportos feldolgozás és a dolgozatírás teljesen szabadon történik, a tanár ott már csak segítséget nyújt, de nem szól bele az ütemezésbe.

- Segédletek: minden csoportnak 2 feladatlap és 2 "megoldás" lap. Minden témához csupán egy példányban kell elkészíteni a feladatlapot, hozzá a megoldó-lapot és egy tesztlapot, és azt kell sokszorosítani.
- A csoportos feldolgozás alatt a csoporttagok feladata, hogy a feladatlapok segítségével tökéletesítsék tudásukat a tanár által előadott témában és segítsenek egymásnak, ha úgy adódik. A tanulók megkapják mind a feladatlapokat, mind a megoldást tartalmazó lapokat, hogy ennek segítségével ellenőrizhessék a csoport eredményét. Csupán két példányt kapnak minden lapból. Ezzel is arra buzdítjuk őket, hogy együtt dolgozzanak, de ha néhány tanuló vagy a csoport minden tagja egyedül kíván dolgozni, akkor a tanár készíthet több másolatot is.
- A diákok önállóan dolgoznak és párban ellenőrzik az eredményeket. Ha valaki elrontott egy feladatot, a csoporttársaknak kell azt elmagyarázniuk neki. Ha olyan kérdéseket kapnak, melyekre rövid, egyszavas válasz adható, akkor a párok kérdegethetik is egymást. Ez úgy történik, hogy egyszer az egyiknél van a "kérdés - lap", a másiknál a "megoldás - lap", majd pedig fordítva.
- Nyomatékosítani kell a tanulóknak, hogy addig nincsenek 100%-osan készen, amíg valaki a csoportban nem értett meg vagy nem tanult meg valamit. Meg kell bizonyosodni arról, hogy a tanulók megértették, a feladatlap nem azért van, hogy kitöltsék és beadják a tanárnak, hanem azért, hogy tanuljanak belőle.
- A tanulók ne csak ellenőrizzék a megoldásokat, hanem beszéljék is meg, mi miért helyes illetve helytelen.
- Emlékeztetni kell őket arra, hogy ha kérdésük van, előbb társaikat kérdezzék, s csak utána a tanárt.
- Amíg a csoportok dolgoznak, a tanár feladata körbejárni, megdicsérni a szorgalmasan dolgozó csoportokat, odaülni minden csoporthoz egy kicsit, hallgatni, miről beszélnek, mit csinálnak, esetleg segíteni is lehet.

A **dolgozat**, ami 1/2 - 1 tanóra, fő funkciója az egyéni tesztmegoldás.

- A tanár kiosztja a dolgozatlapokat és közli a tanulókkal a rendelkezésre álló időt. Nem szabad, hogy a gyerekek együtt dolgozzanak, hiszen itt azt ellenőrizzük, ők maguk mennyire értették, tanulták meg az anyagot. Akár a padokat is külön lehet tolni.

- A csoporttársak egymásnak is kijavíthatják a dolgozatot, de a tanár is végezheti a javítást. Ha lehetséges már a következő órán ki kell írni az eredményhirdető táblára az elért pontokat.



A **csoporthas értékelés** fő funkciója az egyéni és csoportos eredmények kihirdetése, jutalmak, oklevelek, dicsérek kiosztása.

- Egyéni és csoportos eredmények kihirdetése: Erre az utolsó részre a legjobb, ha a dolgozat utáni órán kerül sor. Ezáltal megmarad a tanulóban a kapcsolat a jó munka és az eredmény elismerése között, amely motiváló hatással lehet rá, hogy a legjobb teljesítményt nyújtsa majd a következő alkalommal is.
- Fejlődési eredmények: A tanulók aszerint gyarapítják a csoport összpontszámát, hogy "alap" eredményüket mennyivel haladta meg a dolgozat eredménye. Például:

Dolgozat eredménye - Fejlődési eredmény

több mint 10 ponttal az alap alatt - ..... 0 pont

10 ponttól 1 pontig az alap alatt - ..... 10 pont

alap eredménye - 10 pont az alap felett - ..... 20 pont

több mint 10 ponttal az alap felett - ..... 30 pont

hibátlan dolgozat (az alaperedményétől független) - 30 pont.

- A csoport pontszámát úgy kell kiszámítani, hogy a csoporttagok fejlődési eredményének összegét el kell osztani a csoportlétszámmal. Ha valaki hiányzott a dolgozat megírásakor, akkor őt ki kell hagyni. Fontos, hogy a csoportpontszám a fejlődési eredménytől függjön elsődlegesen, ne a dolgozat eredményétől.
- A csoport eredményének elismerése: A csoportátlag alapján háromfajta díj adható. Ezek a következők: 15 pont - jó csoport, 20 pont - kiváló csoport, 25 pont - szuper csoport.
- Minden csoport elérheti ezeket a díjakat. A csoportok nem versenyeznek egymással. A fenti követelményrendszer úgy lett kialakítva, hogy egy csoport csak úgy érhesse el a kiváló elnevezést, ha minden csoporttag többet ért el az alap eredményénél, a szuper csapat elnevezésnek a feltétele pedig az, hogy legalább 10 ponttal több legyen az alapnál. A tanárnak természetesen lehet változtatni mindezekben.
- A két első díj (kiváló és szuper) elnyerése járjon bizonyos előnyökkel, például kapjanak oklevelet.

Amikor az első dolgozat kiosztására kerül a sor (az „alap” eredmény, a dolgozat eredménye és a fejlődési eredmény ismertetésével együtt), el kell magyarázni a tanulóknak az egész fejlődési eredményen alapuló rendszert. A magyarázatkor a következőkre kell helyezni a hangsúlyt:

- A fejlődési eredmény pontozásának célja, hogy mindenki egyenlő eséllyel induljon, hiszen „alap” eredménye saját korábbi teljesítményéből adódik.

- A tanulóknak tudatosodjon, hogy a csoport minden tagja egyaránt fontos - bármelyikük maximum pontot érhet el, ha sikerül megfelelően felkészülnie.
- A tanuló csak önmagával versenyzik - saját teljesítményén próbál javítani - függetlenül attól, hogy az osztály többi tagja milyen eredményt ér el.

A STAD 5-6 hetes alkalmazása után lehet és érdemes az „alap” eredményeket megváltoztatni az előző kialakítása óta eltelt időszak eredményei alapján. Ekkor érdemes új csoportokat is kialakítani. Ezáltal azoknak a tanulóknak is lesz esélyük a jó eredmény elérésére, akik korábban gyengébben szereplő csoportba kerültek. A másik előnye ennek, hogy így jobban megismerik az osztály többi tagját is a tanulók és a változtatás a programot is "frissen" tartja. Az **osztályozás** ne a fejlődési eredmények vagy a csoport összpontszáma, hanem a tanuló dolgozatainak eredménye alapján történjék. Persze a tanár beleszámíthatja a csoporteredményt az osztályzatba - ez esetben 20% az ajánlott. A szorgalmi osztályzatot ugyanakkor teljesen a fejlődési eredmény határozza meg.

### 3.2. TGT - Csoportok - Játékok - Vetélkedők

A TGT mindössze annyiban különbözik a STAD-tól, hogy a dolgozatok és az egyéni fejlődési eredmények helyett vetélkedőkön vesznek részt a tanulók. A vetélkedőn hozzájuk hasonló tanulmányi eredményű osztálytársaikkal szemben képviselik csoportjukat. A TGT alkotóelemeit a következőkben mutatom be:

- **Órai előadás:** megegyezik a STAD-dal.
- **Kiscsoportok:** megegyezik a STAD-dal.
- **Játékok:** A játékok az anyaggal kapcsolatban elhangzó, konkrétumokra utaló kérdésekre épüljenek, melyek segítségével megbizonyosodhatunk róla, mennyire sikerült elsajátítani a bemutatott anyagot a tanári ismertetés és a csoportos feldolgozás során. Egy asztalnál 3 tanuló játszik, mindegyik más csoport tagja. A legtöbb játék a következőképpen fest: a kiosztott kártyákon számozott kérdések vannak, a tanulók húznak egy kártyát, amely egy számmal van ellátva és megpróbálnak a számnak megfelelő kérdésre válaszolni. A „kihívási szabály” lehetővé teszi a tanulóknak, hogy a másik kérdésére is megpróbáljanak válaszolni.
- **Vetélkedők:** A játékok tulajdonképpen a vetélkedő keretében valósulnak meg. Rendszerint a hét végén kerül rájuk sor, miután a tanár bemutatta a témát és a

tanulóknak volt elég idejük a gyakorlásra különböző feladatlapok segítségével. Az első vetélkedő esetében a tanár jelöli ki az egyes asztalokhoz a tanulókat. Tanulmányi eredmény alapján az első hármat az 1-es asztalhoz, a következő hármat a 2-es asztalhoz és így tovább homogén csoportokat kialakítva. Az osztálylétszámtól függően esetleg az első és utolsó csoportban lehetnek négyen is. A TGT ezen része - az egyenlő esélyeket biztosító vetélkedő - a STAD egyéni fejlődési eredményeinek felel meg, hiszen a tanulókat saját korábbi szereplésük alapján ítélik meg és így bárki hozzájárulhat csoportja győzelméhez, ha igyekszik. A heterogén 4 fős alapszortokból 3 fős homogén csapatokat alakítunk, akik együtt a vetélkedő asztalnál játszanak majd. Az első hetet követően a tanulók már a legfrissebb vetélkedők eredményei alapján változtatják az asztalokat. Minden asztalnál a győztes feljebb kerül egy asztallal, a második helyezett marad ugyanannál, míg a harmadik lejjebb csúszik eggyel (ez az ún. kieséses-bumping rendszer). Így, még ha az elején nem tudásának megfelelő helyre lett is beosztva a tanuló, hamar feljebb vagy lejjebb kerülve eléri azt.

- **Csoportos jutalmazás:** megegyezik a STAD-dal.

A TGT meghatározott fázisokból áll, melyek ciklikusan váltják egymást. E fázisok a következők:

Tanítás - csoportos feldolgozás - vetélkedők - csoportos értékelés. Az első kettőt átugorva az ismertetés:

**Vetélkedők**-re szánt 1 tanóra fő funkciója, hogy a tanulók három fős, tanulmányi eredmény szempontjából homogén csoportokban összemérjék tudásukat.

Segédanyagok: A tankönyvek és segédanyagok ugyanazok, mint a STAD-nál. Szükség van azonban egy csomag kártyára is. A kártyák legyenek megszámozva 1-30-ig. Minden harmadik gyerekre jusson egy pakli kártya. Ilyen kártyát a gyerekekkel, vagy a tanár maga is könnyen el tud készíteni.

Szükséges egy értékelési lap minden játékasztalhoz, melyre az eredményeket feljegyezhetjük, továbbá minden asztalnak 1 lap, melyen a kérdések és 1, melyen a válaszok találhatóak (a kérdések és válaszok lehetnek azonosak a STAD-nál alkalmazottakkal).

## Játékszabályok

- Először is minden tanuló húz egy kártyát és az kezd először (felolvasó), aki a legnagyobb számot húzta. A játék az óramutató járásával megegyező irányban történik a kezdő játékosról számítva.
- Felolvasó:
  1. Húz egy számozott kártyát és megkeresi a számnak megfelelő kérdést.
  2. Hangosan felolvassa a kérdést.
  3. Megpróbál válaszolni.
- Első kihívó: ha kívánja, kihívhatja a felolvasót és annak választól eltérő választ adhat vagy passzol.
- Második kihívó: akkor hívhatja ki a felolvasót, ha az első kihívó passzolt, és ha ő maga úgy dönt. Amikor már mindhármukra sor került, a második kihívó megnézi a választ tartalmazó lapot. Ha a felolvasó helytelen választ adott azért nem jár büntetés, de ha ez valamelyik kihívó esetében fordult elő, akkor vissza kell tennie a kártyacsomagba egy korábban megszerzett kártyát (ha volt ilyen).
- A játék kezdetekor a felolvasó megkeveri a kártyacsomagot és felveszi a legfelső kártyát. Hangosan felolvassa a számnak megfelelő kérdést (ha többválasztásos a kérdés, akkor a lehetséges megoldásokat is). Ha a felolvasó nem biztos a válaszban, akkor is találgathat büntetés nélkül. Ha valamilyen matematikai példát kell megoldani, azt minden játékosnak ki kell számítani (nem csak a felolvasónak), hogy utána ki tudják hívni a felolvasót. Miután a felolvasó adott valamilyen választ, a tőle balra levőkön a sor, hogy passzoljanak vagy megcáfolják a felolvasó választ és a szerintük jó eredményt bemondják. Óvatosnak kell azonban lenniük, hiszen ha válaszuk helytelen, akkor elvesztenek egy korábban megszerzett kártyát. A válasz ellenőrzése után az a játékos tarthatja meg a kártyát, amelyik a helyes választ adta. Ha mindkét kihívó helytelen választ adott, akkor mindkettőjüknek vissza kell adniuk egy kártyát. Ha senkinek sem volt helyes a válasza, akkor a kártya visszakerül a pakliba.
- A következő körben minden eggyel balra tevődik - a korábbi első kihívó lesz a felolvasó, a második kihívóból az első kihívó és a felolvasóból a második kihívó. A játék vagy addig tart, amíg az idő engedi, vagy amíg van még kártya. A játék végén a tanulók megszámozzák az elnyert kártyákat és ezt felvezetik az értékelési lapra. Ha marad még idő, újra lehet keverni a paklit és el lehet kezdeni egy második játékot is.
- Minden tanuló egyszerre játsszon, a tanár ezalatt pedig járjon csoportról csoportra, adjon tanácsokat és bizonyosodjék meg róla, hogy mindenki megértette a szabályokat.

Az óra befejezése előtt 10 perccel vessen véget a játéknak és szóljon a tanulóknak, hogy töltsék ki az értékelési lapokat. Ha a nap során több játékot játszottak le, akkor adják össze ezek eredményeit. A pontozás általában úgy fest, hogy a győztes 60 pontot kap, a második 40 pontot, a harmadik pedig 20 pontot.

**A csoportos értékelés** fő funkciója a csoport összpontszámának kiszámítása, valamint az eredmény kihirdetése.

- A csoport összpontszámának kiszámítása:

Ezt a vetélkedő után minél hamarabb érdemes elvégezni. Mindenekelőtt ellenőrizni kell az értékelési lapokat majd pedig azt, helyesen számították-e ki a vetélkedő összeredményét. Utána fel kell vezetni az eredményeket a csoportok értékelési lapjára és a csoportok összpontszámát elosztani a csoportlétszámmal.

- A csoporteredmények kihirdetése:

Ugyanúgy, mint a STAD-nál háromfajta díj adható. Ezek a következők: 40 pont - jó csoport, 45 pont - kiváló csoport, 50 pont - szuper csoport. Nagyon fontos, hogy a két első díj elérése járjon bizonyos kiváltságokkal, kitüntetésekkel pl. fali-újságon vagy hirdetőn az eredmény kifüggesztése stb. A jó csoportoknak is gratuláljunk az osztály előtt. Az egész pontozási rendszer végülis azt hivatott sugallni, hogy nem az egyéni eredmény a döntő, hanem az egész csoport együttes teljesítménye. Ezáltal kívánjuk motiválni a tanulókat arra, hogy segítsenek egymásnak a tanulásban.

- A „kieséses” rendszer és a diákok újra beosztása:

Ezt a műveletet érdemes minden vetélkedő után végrehajtani, hogy a következő vetélkedőre már tudjuk az ülésrendet. A legkönnyebb az eredmények kiszámításakor véghezvinni ezt a következőképpen:

1. Az értékelési lapok használhatók a győztesek és a harmadik helyezettek azonosítására. A győztesek esetében például be lehet karikázni az asztal számát, ahol az vetélkedett. Ha valahol egyenlő eredmény született, ott egy érme feldobásával dönthetünk, hogy ki változtat pozíciót.

2. A harmadik helyezetteknél ezzel szemben például aláhúzással jelölhetjük az asztalszámot.

3. Minden más számozást hagyjunk a régiben, a hiányzó neve mellett szintén.

4. A következő vetélkedő beosztására a következőképpen vezethetjük fel az asztalszámokat: Ha egy szám be van karikázva, csökkentük azt eggyel (pl. 4-ből 3 lesz). Ez azt jelenti, hogy a 4-es asztal győztese átkerül a 4-es asztaltól a 3-ashoz, az erősebbek csapatába. Az egyetlen kivétel az 1-es asztal, hiszen az ottani győztes nem tud már

feljebb lépni. Ugyanakkor, ha egy szám alá van húzva, akkor adjunk hozzá 1-et (pl. 4-ből 5 lesz), kivéve az utolsó asztalt, ahol a harmadik helyezett a helyén marad. Ez egyben azt is jelenti, hogy a gyengébben szereplők a következő héten kevésbé erős ellen-felekkel találják majd szembe magukat. Ha egy szám nincs bekarikázva vagy nincs aláhúzva, akkor ne változtassunk rajta.

- Most is érvényes az, hogy 5-6 hét után érdemes új csoportokat kialakítani.
- Megjegyzem a TGT módszer használható a STAD-dal együtt is. Ez esetben vagy a dolgozatok és vetélkedők váltják egymást hétről hétre, vagy minden vetélkedő után van dolgozatírás is és mindkettő eredményeit figyelembe vehetjük a csoport összpontszámának kiszámításakor. Ez lehetőséget ad a tanárnak arra, hogy jobban tájékozódjon a tanulók fejlődése felől.

### **Osztályozás:**

Mivel a TGT módszernél nem kapunk automatikusan olyan pontokat, amelyek alapján rögtön kialakíthatnánk a jegyeket ajánlott például inkább a STAD-ot használni. Az osztályzatok eldöntése végett inkább felmérőket írathatunk, vagy pedig a vetélkedők után rögtön dolgozatot lehet íratni. Fontos hogy a tanuló osztályzatát önálló teljesítménye határozza meg, nem pedig a vetélkedőn elért pontszám, vagy a csoport összpontszáma. Ugyanakkor a csoportpontszámot bele lehet kalkulálni a jegybe, a szorgalom osztályozásánál pedig elsősorban ezt vegyük figyelembe.

### **3.3. A megvalósítás irányelvei: kooperatív tanulás**

Johnson és munkatársai (1984; Johnson– Johnson, 2006b)

#### **Célok**

1. Határozzuk meg a tanulási és együttműködési készségek céljait!

#### **Elhatározások**

2. Döntsük el a csoport nagyságát! (Általában két–hat tanuló; ez függ a feladat jellegétől, a rendelkezésre álló időtől és attól, hogy a tanár mennyire jártas a kiscsoportos módszerek használatában.)
3. Készítsük el a csoportbeosztást! (Lehetőség szerint inkább törekedjünk heterogén, mint képesség szerinti csoportszervezésre; vagy, hogy a diákok maguk alakítsák ki a csoportokat!)
4. A termet úgy rendezzük be, hogy minden csoporthoz könnyen oda tudjunk menni!

A csoporttagok körbe- és elég közel ülhessenek egymáshoz, hogy hatékonyan, de más csoportok zavarása nélkül tudjanak kommunikálni!

5. Olyan eszközök használatát tervezzük meg, amelyek segítik az egymásrautaltság érzésének kialakulását! Ha szükséges, egy csoportnak csak egy példányt adjunk az adott anyagból, vagy adjunk minden csoporttagnak mást és mást, hogy rávegyük őket a feladat differenciálására!

6. Osszunk a diákokra egymásrautaltságot erősítő szerepeket! (A különböző csoporttagoknak adjunk kiegészítő vagy egymáshoz kapcsolódó szerepeket: összefoglaló-ellenőrző, kutatómunkát végző, jegyző, ösztönző és megfigyelő.)

7. Magyarázzuk el a feladatot!

8. Teremtsünk a cél megvalósítására törekvő pozitív egymásrautaltságot, az osztálytársak között biztató és tanulást támogató légkört! (A csoporttól csak egy produktum létrehozását kérjük, vagy használjunk olyan értékelési rendszert, amelyben az egyén jutalmi saját pontjaitól és a csoport átlagos teljesítményétől is függ!)

9. Építsük ki az egyéni felelősségvállalás rendszerét! (Használjunk kvízkérdéseket, és találomra szólítsunk fel egy csoporttagot a válaszok megindokolására vagy a csoport végkövetkeztetésének előadására!)

10. Építsük ki a csoportok közti együttműködést!

11. Magyarázzuk el, hogy mik a siker feltételei!

12. Határozzuk meg a kívánatos magatartásformákat! (Működésén keresztül határozzuk meg a kooperatív tanulást! Kérjük a diákokat, hogy dolgozzanak felváltva, szólítsák egymást a nevükön, figyeljenek egymásra, biztassunk mindenkit arra, hogy vegyen részt a munkában stb.!)

### **Figyelemmel kísérés, beavatkozás**

13. Kísérjük figyelemmel a diákok viselkedését! (Járkáljunk az asztalok között, hallgassuk és figyeljük meg a csoportokat működésük közben; jegyezzük fel, hogy milyen problémák merülnek fel a feladat végzésekor vagy az együttműködés során!)

14. Biztosítsunk segítséget!

15. Lépünk közbe, és fejlesszük az együttműködő készségeket (amikor a csoportnak súlyos problémái vannak a sikeres együttműködés megvalósításával)!

16. Fejezzük be az órát!

### **Értékelés és feldolgozás**

17. Értékeljük a diákok tanulásának minőségét és mennyiségét!

18. MÉRJÜK FEL, hogy az egyes csoportok mennyire jól működnek! (Adjunk visszajelzést arról, hogy a tagok mennyire jól dolgoztak együtt, és hogy miként tudnak még fejlődni!)

## 4. FEJEZET – A játékról

Szerencsére még mindenki a kíváncsiság génjével születik, s mindig építhetünk az alapvető emberi kíváncsiságra. Szerencsére még minden gyermek a játékosság génjével is születik, és legtöbbet a játék során tanulnak, s ezt felhasználhatjuk óráinkon. A felfedezés és rácsodálkozás örömét még mindig megadhatjuk a diákoknak.

Remélem, hogy ma már nem furcsa azt mondani, hogy a játék is tanulási tevékenységtípus, és tudatos iskolai alkalmazására van szükség. A játék rendkívül sokféle tartalommal, rendkívül sokféle tevékenységgel rendelkező, rendkívül változatos eszközrendszert alkalmazó emberi tevékenység, amely – különösen gyermekek, fiatalok esetében – hatalmas motivációs lehetőséggel rendelkezik. A játék, szemben a gyakorlati feladatmegoldással, éppen nem a szövegösszefüggés bonyolultságával tűnik ki, sokkal inkább a modellszerűség, valamilyen összefüggésnek a tiszta megmutatása szempontjából lehet jelentős tanulási helyzet. A játékkal a pedagógiai gyakorlatban gyakran szimulálunk valamit, ami egyébként fontos tanulási tartalom, vagy éppen valamilyen képesség, készség fejlesztéséhez nyújt megfelelő kereteket, vagy belső tartalmak, mint tudás, képességek, érzelmek, attitűdök felszínre hozására, megvilágítására ad lehetőséget, s még számtalan más helyzetben és célra lehet alkalmazni.

Érdeemes külön is tekintetbe venni a számítógéppel játszható értelmes játékok alkalmazását, ezzel is arra nevelve diákjainkat, hogy a számítógép értelmes, fejlesztő hatású felhasználására törekedjenek.

A játéktevékenység jelentős mértékben hozzájárulhat a megértéshez, az értelmes tanuláshoz. Ha tudatosan alkalmazzuk tanulási tevékenységként, akkor tágítja a tanulás-elképzelésünket. A játékok nagy része szociális közegben zajlik, a kooperatív tevékenység fontos része. Az együttműködés és verseny sajátos együttese formálódik meg sok játékban, s így ez a tevékenység e formák összehasonlítását is segíti, illetve a tisztességes verseny fogalmát is formálhatja a tanulóban.

Egy szórakoztató matematika óra előtt a játékok kiválasztásánál érdemes elgondolkodni, tisztázni néhány kérdést:

- Milyen ismeretet szeretnék átadni vagy elmélyíteni illetve mit szeretnék gyakorolni?
- Hol és miben kapcsolható össze az adott játék a matematika tananyaggal?
- Mit fejleszt a játék?



- Hogyan illeszthető be a játék az óra menetébe?
- Hogyan csinálhatok kedvet a játékhoz?
- Milyen segédanyagokra lehet szükségem?
- Mit tehetek, ha az osztály nem akar játszani?
- Gondoskodtunk-e a gyorsabb tanulóknak időkitöltő feladaton?

Természetesen érdemes a spontán játéklehetőséget is megragadni, ha az kapcsolódik az adott témához és megfelelően kivitelezhető. A legfontosabb talán mégis az, hogy a tanár is szívesen játsszon, hiszen csak az tud igazán kedvet csinálni a játékhoz, aki maga is örömmel teszi es élvezi azt. Emellett azonban ne feledkezzen meg arról, hogy neki kell kijelölnie a határokat, hogy meddig lehet elmenni a játékban.

#### **4.1. Játszani is tudni kell!**

Optimális esetben a játék élvezettel végzett tevékenység, lehetőség arra, hogy a gyerek együttműködjön másokkal, érveljen, vitázzon, kutakodjon, problémákat oldjon meg. A játékban a gyerek átéli annak az örömét, hogy ő irányít, az ő kezében van a helyzet kulcsa. Olyan dolgokat tanulhat játék közben, amelyeket sehol másutt nem tanulna. Az emberi kultúra egésze azon a képességünkön alapszik, hogy tudunk játszani. A játékot is magában foglaló alkotótevékenység, az arról való gondolkodás, illetve az abból való tanulás kultúránk alapja. A játék lényege, hogy a játékként végzett tevékenység örömet szerezzen. A játékoknak azonban „komoly” céljaik is lehetnek. Segíthetnek bennünket bizonyos készségek gyakorlásában, koncepciók és stratégiák kidolgozásában.

A mai médiában, silány magazinokban, az interneten könnyen elérhető játékok egyhangúan ismétlődő, egyszerű, primitív sémák sora. Talán ebből fakad, hogy az iskola falain belüli játékot – ha nem sportról van szó – általában időűző tevékenységnek tekintik. A szorakoztató matematika órák kereteén belül feladatom gondoskodni, hogy az oktató játéknak legyen célja és felépítése, s ne pusztán időtöltésre legyen jó. A játékhoz megfelelő környezetet kell kialakítani, a javaslatokkal irányítani kell, hiszen a játékmester segítsége nélkül a gyerekjáték gyakorta ellaposodik, intellektuálisan céltalanná válik.

A feladatmegoldás és ezen belül a kreatív megközelítés érdekes módon jelentkezik a gondolkodásfejlesztő mechanikai játékok - ismertebb nevükön logikai játékok - esetében.

Megoldáshoz juthatunk, ha nem adjuk fel hamar, túrjuk a kudarcot:

- matematikával alátámasztott elméleti úton;
- véletlenszerű megoldáskereséssel, vaktában próbálkozással;
- rajzban fölvezolv a lehetséges célt, anélkül, hogy a konkrét játékot kézbe vették volna;
- szemlélődve, spekulatív módon keresve a megoldást;
- egyedül bajlódunk vele;
- csoportban, másokkal együttműködve dolgozva;
- szisztematikus kérdegetéssel közelebb juthatunk a végeredményhez;
- szívósan kitartó és lelkiismeretes megoldáskereséssel

Az egyszemélyes, kézbe vehető manipulatív játékok is igen hatásosan képesek a kreatív készség gyakoroltatására. Viszont a játékos kreatívfejlésztés optimális közege szórakoztató matematikaórán a kooperatív kiscsoport is.

A közösségben megvalósuló játékos kreatívfejlésztés nagyfokú hasonlatosságot mutat az ún. brain-storming (magyarul: ötletroham vagy -vihar) módszerhez. Ennél ugyanis a csoportban való, egymással versengő, egymást túlszárnyalni kívánó megoldáskeresés mindennél jobban serkenti a résztvevőket az új és még újabb lehetőségek megtalálására. Eredményessége sokkal kedvezőbb, mintha magunkba merülve, egyedül tennénk ezt, mondjuk visszavonulva egy bezárt szobában. Bár utóbbihoz hozzátehető, hogy mindez annak ellenére van így, hogy a kikapcsolódás már önmagában is képes hatékonyabbá tenni a kreativitást.

#### **4.2. A játékok vagy tesztek szokatlan használatáról**

Rászoktatni a diákokat a többféle megoldás keresésére a játékos módszerek alkalmazásával történő fejlesztéssel lehet. Jól illusztrálható ez az út most már játékosan. Mindennapi tárgyakat vizsgálva, játékos folyamat keretében, játszás során járjuk körbe a szokatlan kérdéseket. Nézzünk erre egy példát, és vegyük számba, mi mindenre lehet használni a klasszikus (fába ágyazott grafitcsálú) ceruzát azon túl, hogy írni-rajzolni lehet vele. A legeltérőbb dolgokat művelhetjük a segítségével, és ezeket egymás után elemézve, valójában játszunk: magnókazettában a kiszaladt szalag visszacsévézésére; a cédrusfa illatának demonstrálására, ha megdörzsöljük; a benne lévő grafitcsál elektródaként alkalmazható;

tárcsás telefonkészüléknél, ujjunk helyett használva a hívott szám választására; pénzérme képeinek papírra másolásához a ceruza kihegyezetlen végét alkalmazva; játékos pörgettyű száráként használva, ha egy közepes méretű, kilyukasztott kartontárcsát húzunk fel rá; reklámhordozóként; fejbőr vagy fültő vakarására; jobb híján karmesteri pálcaként zenekart vezényelni vele; hasonló módon bűvészek számára varázspálcaként szolgálhat; leírt szöveg titkosítására oly módon, hogy egy vékony papírcsíkot spirálisan rátekerünk a ceruzára, majd a hosszában felírt szöveg, a papír letekerése után, érthetetlen, illetve felismerhetetlen lesz; vonalzóként használhatjuk; olvasáskor a sorok kijelölésére, követésére szolgálhat; ajtónablakon kopogtatni; asztalon ritmust adni vagy azt követni vele stb.

Ezzel a példával szerettem volna szemléltetni a kreativitás erejét, megmutatni, hogy csak bátran merjenek gondolkodni, gyűjtsenek plakátra minél több ötletet, hátha jó valamire. A példaként kiragadott rövid sorozatból is érzékelhetjük, mennyi mindenre használhatjuk és használjuk is a ceruzát. A játékos vizsgálódás után már nem csodálkozunk a különös kérdésfeltevésen, és tapasztalni fogjuk a megszokottól eltérő gondolkodásmód hatását.

Az újszülöttnek minden vice új, szokás mondani, így van ez a szórakoztató matek órák anyagaival is, emlékezni kell, vezetni valahol, melyik osztályban melyik fejtörő, játék volt már, hogy mindig „újat” mutassunk. Íme, itt egy példa az agyafűrt gondolkodásmód elsajátításához:

Három üveg pohár és egy A4-es méretű papírlap szükséges, illetve csak ezeket lehet használni. A cél két, egymástól kb. 15 cm-re felállított pohár közé, de egyidejűleg azok fölé, egy harmadik elhelyezése úgy, hogy az a két előző pohár egyikét se érintse. Mindezt egy sima és üres asztallapon valósítsuk meg. Megoldás: a papírt sok apró, hosszirányú hajtogatással összeharmonikázzuk majd áthidalóként a két pohárra fektetjük. Ez így, elég merev felületet alkot, amelyre a harmadikat már nyugodtan ráállíthatjuk.

### **4.3. A játék szerepe a matematikai kompetenciák fejlesztésében**

A pedagógusnak észre kell vennie, hogy a túlságosan nagy szóáradatban sokszor elvész a lényeges tartalom, a fontos mondanivaló. A tanulok kevésbé képesek erre odafigyelni, mint valamilyen motivált cselekvés közben - amely lehet akár az önálló vagy kiscsoportos játék is – amiben aktív résztvevői lehetnek az ismeretszerzésnek. Így a játékra fordított idő a tanítási

órán nem vész el, mivel a játzó emberben óriási fizikai és szellemi energiák lépnek/ léphetnek működésbe, amely aktivizált állapot a tanulás szempontjából is ideális, hiszen az ilyenkor megjelenő új ismeretek könnyen integrálódnak és tartósan megmaradnak az emlékezetben.

Tehát a jól megválasztott, megfelelő helyen és kellő időben alkalmazott játék megkönnyíti és hosszabb távon is eredményesebbé teszi a tanulást. Emellett a játék megtöri a verbális közlések egyhangúságát, egyfajta kikapcsolódás, amely feloldja a diákokban levő feszültséget és örömet is szerez nekik. Ezáltal válik a játék az óra azon részévé, melyet a gyermek a legjobban élvez és közben észrevétlenül tanul és fejlődik.

A játék egy közösségépítő módszer is, hiszen gazdagítja a közösségi élményeket, ezáltal növeli a csoport vagy osztály összetartó erejét. A kooperáló játékok különösen erősítik a közösség összetartó erejét, mivel nincs bennük nyertes és vesztes, hanem mindenki egyenrangú félként, pusztán a játék örömeért vehet benne részt. Az együttműködési készség mellett fejlesztik az önismeretet és segítenek a másik megismerésében is. A konkuráló játékok ellenben segítenek felismerni a teljesítőképeség határait, felkészítenek az életben előforduló kudarcok, csalódások elviselésére, hiszen meg kell tanulni bennük nyerni és veszíteni is.

A feladványok arra is alkalmasak, hogy a gondolkodást gátló jelenségek – különösen a három „intelligenciacsapda” – kiküszöbölésén segítsenek. E gátak: a kapkodás, a szűklátókörűség és a szétszórtság.

A **kapkodás**, az okatlan sietség az egyik legelterjedtebb gondolkozási hiba: nem vesszük figyelembe az összes döntési lehetőséget, elsietjük a döntést, vagy éppen annak következményeit nem gondoljuk végig előre. A gondolkodtató játékok és feladatok arra bátorítják a játékoszt, hogy megálljon és átgondolja lépéseit, ezáltal segít leszokni a kapkodásról.

A **szűklátókörűség** a másik hiba: rutinból, megszokásból cselekszünk, „járt utat a járatlanra nem cserélünk”. Nem jut eszünkbe, hogy A-ból B-be a megszokotthoz képest más úton is el lehet jutni, így esetleg lemaradunk egy rövidebb, hatékonyabb vagy szebb megoldásról. A kreativitás fejlesztésével nagyban segíthetünk ezen a problémán is.

A **szétszórtság** a harmadik gondolkodási probléma. Ha nincs tervünk, stratégiánk, nem látjuk tisztán a célt és az irányt magunk előtt, akkor gondolkodásunk hamarosan esetlegessé, formátlanná válik, agyunk szervezetlenül fog dolgozni. A különféle logikai játékok és fejtörők segítik a stratégiai gondolkodás kialakítását.

A gondolkodást fejlesztő játékok elsődleges haszna az, hogy felkeltik a gyerekek érdeklődését, s tevékenységre sarkallják őket. Matematikaórán változatossá teszik az éppen időszerű tananyagot. A hatékony tanítás egyik jellegzetessége az, hogy többféle tanítási módszert használ. A játékok pedig éppen arra jók, hogy változatosságot vigyenek az oktatásba. A játékok felkelthetik az érdeklődést az óra elején, vagy szórakoztató, gondolatébresztő módon zárhatnak le egy-egy tanulási szakaszt. A játékok állhatnak egy-egy óra középpontjában is – legalábbis akkor, ha valóban gondolatébresztő feladatok, vagyis kognitív tartalmuk van, amely kötődik az éppen tárgyalt tananyaghoz például oly módon, hogy serkentik a gyerekek közti vagy a diákok és a tanár közötti vitát, beszélgetést.

A kooperatív tanítás sikere nagyrészt azon múlik, hogy mennyire vonja be a tanulót. A gyerekek azáltal tanulnak, hogy magukévá teszik, „megemészik” a tanított fogalmakat, készségeket, ismereteket. A játék pedig aktív közreműködést kíván. A jó játékot nem lehet passzívan játszani: elkerülhetetlen a másokkal való együttműködés, különben nincs siker, nincs győzelem. A játékok tehát ötvözik az együttműködést és a versenyt.

A játékok használata személyes tulajdonságok fejlesztésére is használható: türelem, kitartás, önbizalom, öntudat és önbecsülés, barátság, mások iránti bizalom, nyitottság és empátia. A győzelem és a vereség egyaránt erősítik e tulajdonságokat.

A játék lényege, hogy az egyének, a csoportok megmérkőznek egymással, illetve el kell érniük valamilyen szintet. A győzelem izgalma, a cél elérése kemény munkával – ez hatalmas élvezet! Csak úgy tud a kihívással szembenézni a gyerek, ha – egyéb erények mellett – némi rugalmasságra is szert tesz, s ez az életben való boldogulásra ugyanúgy vonatkozik, mint a versenyszellemű játékokra. A matematika tanár, mint játékmester találja meg a módját, hogy az erőfeszítés mindig elnyerje a jutalmát, például úgy, hogy elérhető célokat tűzünk a gyerek elé, mondjuk azt, hogy meg kell haladnia az előzőekben elért teljesítményét. Ahogy egy gyerek mondta: „Szeretek magam ellen játszani. Akkor van esélyem nyerni.” Mások szeretnek csapatban vagy párban játszani, ezért jó, ha váltogatjuk a felállást, vagyis az egyéni vagy csapatküzdelmet.

A játékok aktív részvételt igényelnek mindenkitől, de gondolkodtató jellegük önmagában nem garantálja, hogy a gyerek valamit valóban meg is tanul a játék során. A játszva tanulás csak akkor valósul meg, ha a játék bemutatásán túl sem hagyjuk magukra a gyerekeket, hanem segítjük őket abban, hogy építően és kritikusan gondolkodjanak a játék előtt, alatt és

utána is. Vagyis kérdésekkel és beszélgetéssel serkentsük gondolkodásra a játékosainkat, mert a játézmák így válnak elmeélesítő szórakozássá, a matematikai kompetenciák fejlesztőivé.

#### 4.4. Használható játékok:

A **nyelvi játékok**, mint fogalmi játékok, definíciós játékok felhasználhatóak matematika órán is, a szövegértés kompetenciáját fejlesztendő. A dolgozatomban inkább a **logikai-matematikai játékokat**, mint a számjátékok, stratégiai táblás játékok használatát emelném ki. De művészeti iskolában tanító matematika tanárként javasolnék egy-egy játékot a **vizuális-térbeli és kinesztetikus játékok**, mint a rajzolás játékok, zenei játékok és a problémamegoldó játékok típusából is.

A matematikával szembeni érdeklődés felkeltéséért olyan eszközöket lehet alkalmazni, amelyek használata nem igényel otthoni tanulást vagy már előzetesen megszerzett tudást. Ezek használata közben derült ki egy-egy gyerekről, hogy tanulmányi eredményét felülmúló gondolkodási készséggel rendelkezik, és persze elkápráztatja vele az osztályt. Sajnos nem mindenikük lelkesedését sikerül megtartanom.

- Ötletes geometria feladatok

A geometriához kapcsolódóan is találhatunk érdekes és játékos feladatokat, amelyek közös jellemzője, hogy valós életből vett vagy legalábbis könnyen elképzelhető problémákat ragad meg, és ezáltal közelebb hozza a matematikát az élethez. Ráadásul sokszor már a feladat kiírásból látszik, hogy valami kis furfangra van szükség a megoldáshoz, ezért csábítanak is a gondolkodásra.

- Játékos valószínűségszámítás

Egy másik lehetőség a kézzelfogható matematika-oktatásra, ha a valószínűségszámítás témakörénél a „hagyományos” dobókocka mellett pl. a mai fantasy szerepjátékoknál használatos különböző lapszámú dobótesteket is használunk. A dobókockák persze nem mindig olyanok voltak, mint amiket manapság általában ismerünk.

Természetesen ezekkel a dobókockákkal sok különböző valószínűségi játékot játszhatunk, amelyek kitalálásába érdemes a diákokat is bevonni, hogy a szokásostól eltérő formában is

feldolgozzák és rendszerezik az új ismereteket és a saját maguk által kitalált játékok, kérdések és válaszok segítségével hosszabb távon is rögzítsék a memóriájukban ezeket.

A **Gondolat Térkép** (Mind Map) módszert egy külön órán kooperatív módszerekkel ismerttettem meg a diákokkal és reményeim szerint további gyakorlásokkal hasznos eszközzé válik a kezükbe.

A gondolat térkép egy nagy, összetett kép. Egyszerre ad lehetőséget asszociációra, téri ingerre, és csoportosításra, egészek alkotására, ezért rendkívül hatékony tanulási eszköz. Ha magunk alkottuk meg a vizuális elemeket, akkor megvalósul az aktív, saját részvétel. Ez a hatékony grafikai technika, amely utat nyit az agy lehetőségeinek kihasználásához alkalmazható az emberi tevékenységek bármely területén, ahol tanulásra, tiszta gondolkodásra van szükség.

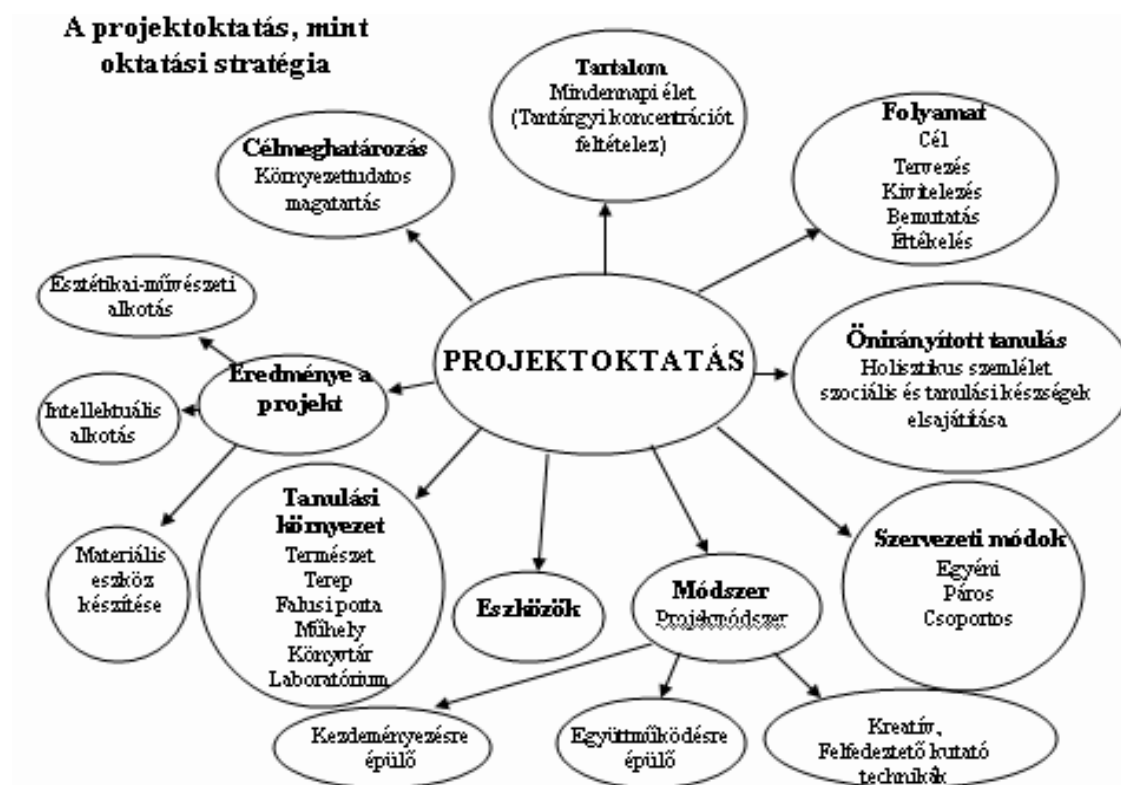
A gondolat térképeket rendkívül sok területen lehet alkalmazni. Egy-egy tananyag, szövegrész, vers megtanulása, szakkönyv elolvasása, kijegyzetelése, fogalmazás készítése, előadásra való felkészülés, szervezés, tervezés és kreatív gondolkodás terén egyaránt használható.

A Gondolat Térkép módszer a képességbeli eltéréseken nem segít, de minthogy csoportos bemutatáskor ötvözi a verbalitást a vizualitással, a szekvenciális információ feldolgozást egészes, holisztikus formátumba helyezi, a tanulási zavarokkal küzdők és a szociokulturálisan hátrányos helyzetűek képességeinek a hagyományos tanulásnál jobban megfelelő módszert kaphatnak a kezükbe, ezért gondolkodási képességeik jobban fejlődhetnek, amivel máris egy fontos célt sikerül elérni.

Ez a módszer alkalmas arra, például, hogy az év elején átismételjük segítségével a tavalyi anyagot, sőt elkészíthető vele a következő tanév szerkezete is, a tankönyv alapján.

A **projekt** módszer egy másik eszköz, amit a következő oldalon mutatok be, gondolat térképpel, és aminek segítségével tervezzük egy Ókori matematika folyóirat szerkesztését. Hasonlóan a drámajátékot is szeretnénk majd kipróbálni az osztályban, és egyéb ötlet közül is választhatnak majd a diákok, szintén a következő oldal táblázatából.

A **projektoktatás** fogalmi körét az alábbi ábrával, **Gondolat Térképpel** szemléltethető:



### Példák tanulási technikákra

Tanulói kezdeményezésre épülő technikák	Együttműködésre készítő technikák	Kreatív felfedeztető, kutató technikák
Beszélgetés	Játékok (népi, szerepjáték, dramatizálás)	Szakirodalom feltárása
Vita kezdeményezése	Bábozás	Interjú az adatközlőkkel
Felidézés, élménybeszámoló	Dramatikus helyzetgyakorlatok	Poszter készítése
Problémafelvetés	Gyűjtés (illatok, szagok, hangok)	Kiállítás rendezése
Ötlebörze	Céhalapítás	Papírkészítés, vízvizsgálat
Programválasztás	Csoportalakítás (névválasztás, címer- és zászlókészítés)	Vizsgálódás és mintavétel
Kreatív műhelymunkák választása	Vetélkedő, verseny	Képeslapkészítés
Önálló adatgyűjtés	Alkotás	Térképkészítés, térképhasználat
Új útvonalak kitalálása		Hangtérkép
Eredeti helyszínek felkeresése		Tantúra

(Kovátsné Németh Mária)



#### 4.5. A szükséges kompetenciákról

A következőkben a teljesség igénye nélkül felsorolok néhány olyan célt, amely a szórakoztató matematikatanítás során megvalósítható:

- Kreatív személyiségtulajdonságok fejlesztése (Problémaérzékenység, rugalmasság, hajlékonyság, ötletgazdagság, könnyedség, eredetiség, kidolgozottság, újrafogalmazás, kiterjesztés, transzferálás.)
- Gondolkodási műveletek fejlesztése (Analízis, szintézis, absztrahálás, konkretizálás, általánosítás, specializálás, összehasonlítás, kiegészítés, rendezés, rendszerezés, analógia, összefüggések feltárása, lényegkiemelés, ítéletalkotás, fogalomalkotás, bizonyítás.)
- Ítéloképesség fejlesztése (Állítások logikai értékének meghatározása, a megoldás helyes vagy helytelen volta, adatok szükségessége, elégségessége, a felesleges adatok kiszűrése, eredmények életszerűsége.)
- Kombinatorikus gondolkodásmód kialakítása, fejlesztése (Minden adatot számba vettünk-e, az összes lehetséges és szükséges összefüggést megtaláltuk-e.)
- Bizonyítási igény fejlesztése (Válaszok indoklása, ok-okozati összefüggések helyes használata, helyes érvelés. Ezáltal válik tudatossá a matematikai – és a társadalmi – tevékenység.)
- Algoritmikus gondolkodásmód kialakítása, fejlesztése (Optimális cselekvési tervek készítése, a tervek végrehajtása, egyszerűség, célszerűség, pontosság, hatékonyság.)
- Térsejtelmet kialakítása, fejlesztése (Tájékozódás térben és időben, térbeli relációk felismerése, geometriai ismeretek gyakorlatban történő alkalmazása.)

Amikor a kompetencia-alapú matematikaoktatásunkat tervezzük szórakoztató matematika órára, úgy kell a tartalmat összeállítanunk, a munkaformákat, a módszereket, az eszközöket, a tanítási eljárásokat, az ellenőrzési formákat megterveznünk, hogy a fenti célok, célrendszerek közül a lehető legtöbbet megvalósítsunk mind a tanórán, mind a tanórán kívül.

Csapó Benő: Tudás és iskola című művében olvashatjuk, hogy a tudás rendszerének

kialakulásában három alapvető rendszerképző elv érvényesül. Nevezetesen a szakterület, a kultúra és az emberi megismerés pszichológiája. Ahhoz, hogy értékes, érvényes és hasznosítható tudás megszerzését biztosítsuk diákjainknak folyamatosan fejlesztenünk kell a szakértelmünket, a(nem csak matematikai) műveltségünket és kompetenciáinkat.

A szórakoztató matematika órán lehetőség van a diákok sokféle kompetenciáinak fejlesztésére, hogy csak néhányat említsek:

- Az **értő olvasásra** való képességet fejleszthetik a csavaros megfogalmazású beugratók, fejtörők, ha például könnyen lerajzolható, ezáltal értelmezhető a feladat.
- **Problémamegoldás** kompetenciája nem létezik problémaérzékenység nélkül. Ha képesek vagyunk egy feladatban az adatokat, az összefüggéseket úgy boncolgatni, hogy a probléma előbukkan, megértjük, hogy mit kérdez a feladat, és hajlandóságunk van arra, hogy a feltett kérdésekre válaszoljunk (azaz megoldjuk a problémát), vagy az adatok alapján kérdéseket tudunk konstruálni (azaz feladatot szerkeszteni), akkor ezt a képességet problémaérzékenységnek nevezzük.
- A **számolási készséget** többen lebecsülik, mások túlértékelik. Az igazság a két szemléletmód között van. Csak azért „tudni számolni”, hogy öncélúan dicsekedjünk tudományunkkal (például többjegyű számot többjegyűvel „fejben” szorozni, osztani) nincs értelme, vagy legalábbis nem sok. De nem haszontalan, mert azt azért el kell ismerni, hogy az öncélú számolás is sok agysejtünket megmozgatja, fejleszti a memóriánkat és az algoritmikus gondolkodásunkat is. Olyan számolási készséget kell kialakítanunk a tanulóinkban, amely segíti őket a társadalmi beilleszkedésben, a gyakorlati életben való alkalmazásban, a matematikai feladatok megoldásában és ezek által a gondolkodás fejlesztésében, az egyszerűségekre és a célszerűségekre való törekvésben. Elmondhatjuk, hogy az a számolási készség értékes, ami tudatosságon alapszik, ami alkalmazásra képes, ami eszköz egyéb matematikai és nem matematikai tevékenységhez. Tehát az „értelem nélküli” verbális számolási készség helyett a tudatos számolási készség kialakítása lehet a cél. Ennek megfelelően kell felépítenünk, megterveznünk a feladatsorokat is. Minden esetben törekednünk kell a célszerűségekre, az egyszerűségekre és a pontosságra. A fejlett számolási készséghez a becslés, a kerekítés, a becsült és a

kerekített értékkel való számolás is elengedhetetlen. Az ember vásárláskor, üzletkötéskor, a munkában vagy máshol a gyakorlati életben nem pontos, hanem hozzávetőleges értékkel dolgozik, mintegy körülbelül megtervezve a tevékenységét, a fizetendő összeget, vagy a járandóságát, esetleg az elvégzendő munkára fordítható időt, bizonyos megteendő távolságokat stb. Ehhez viszont nélkülözhetetlen a becslésre és a kerekítésre való képesség. A számolási készség fejlesztésére, a tudatos, célszerű, egyszerű számolási eljárások kialakítására számos játékos feladat használhatunk.

- **Algoritmikus gondolkodásra** való képesség szükséges egy cselekvéssorozat megtervezéséhez, a megtervezett cselekvéssorozat végrehajtásához ezért a mindennapi életünk egyik legfontosabb velejárója. Tudnunk kell megtervezni a napi munkánkat, tudnunk kell, hogy mit, mikor, milyen sorrendben és miért csinálunk. Ha gondolkodásunk csapongó, nem követ valamilyen rendszert, akkor a teljesítményünk határfoka is ennek megfelelően is kicsi lesz. A szükségesnél lényegesen több időt és energiát fordítunk az adott tevékenység végrehajtására. Ebből következik, hogy meg kell tanítanunk a tanulókat a céltudatos, tervszerű munkára, hiszen éppúgy, mint a többi pszichés tulajdonság, az algoritmikus gondolkodás képessége sem veleszületett, nem alakul ki spontán módon, hanem hosszú folyamatban, sokszor ismételt, a felnőtt által irányított cselekvéssorozatokban alakul ki. A szórakoztató matematika nagymértékben hozzájárulhat ezen képesség kialakulásához, fejlődéséhez. Gondoljunk az egyenletek megoldására, (arra, hogy hogyan követik egymást az azonos, illetve az ekvivalens átalakítások), a szerkesztések, a bizonyítások egymást követő lépéseire, a szöveges feladatok megoldásának fázisaira. Ezeknek a lépéseknek megvan egy jól meghatározott sorrendje, amitől, ha eltérünk nem tudjuk megoldani a feladatot, vagy hibás megoldásra jutunk.
- **A megoldás megtervezésének** képessége fontos, mert nagyon sokszor tapasztaljuk, hogy jól old meg a tanuló egy feladatot, de a megoldását nem tudja megindokolni, vagy rosszul indokol. Ez arra vezethető vissza, hogy a feladat adataival véletlenszerűen végez műveleteket, és az esetek nagy részében ez helyes eredményre vezet. Az ilyen hibák kiküszöbölése, valamint a matematikai és nem matematikai tevékenységek tudatos végrehajtása miatt szükséges ennek a területnek a fejlesztése. Minél magasabb szintű ez a képességünk, annál kevesebb energiával,

annál tökéletesebben és kevesebb időráfordítással tudjuk munkánkat végezni. A céltalan próbálgatások, a sok zsákutca, a sok téves út a tetemes idővesztés mellett azt is eredményezi, hogy nem leszünk motiváltak az adott probléma megoldásában. A megoldás megtervezésének a képessége és az algoritmikus gondolkodásra való képesség között nagy hasonlóság van. Mindkettő feltételezi az optimális cselekvéssort, de a tervkészítés tudatos és megelőzi a tevékenységet, míg a megoldás algoritmus a véletlenszerűen és utólag is kialakulhat. A szórakoztató matematika minden témakörének tanítása során fejleszthető és fejlesztendő ez a terület. A tervkészítést legtöbb esetben jól segíti egy rajz, egy jó ábra, esetleg az adatok táblázatba rendezése stb. A megoldás megtervezésének képessége és a tervkészítés igénye hosszú, kitartó, következetes tanári munka után alakul ki a tanulóknál. Kezdetben a tanár kell megmutassa a tervkészítés fortélyait, majd a megoldás után rekonstruálni kell a tervet, azaz a megoldás lépéseit össze kell vetni a megoldási tervvel. Több ilyen közös tanuló-tanári tevékenység során végül kialakul a tanulóknál ez a képesség.

- A **gyakorlati alkalmazásra** való képesség az egyik legfontosabb feladat. Nem önmagáért a matematikai tartalomért szerezzük az ismereteket, hanem azért, hogy azt más területen, egyéb tantárgyaknál, gyakorlati életben is alkalmazni tudjuk. Többek közt azért is fontos ennek a képességnek a kialakítása, mert nagy motiváló hatással bír. Ha a tanuló látja tanulásának hasznát, érzi, hogy a gyakorlati életben fel tudja használni ismereteit, akkor nem tehernek, hanem hasznos időtöltésnek, érdekes elfoglaltságnak érzi a tanulást. A társadalmi elvárások is azt mutatják, hogy ezen a területen kell leginkább megfelelni a tanulóknak.
- **Függvényszerű gondolkodásra** való képesség nem csak a függvények, grafikonok, sorozatok témakör tanítása során alakítható ki, fejleszthető tovább. A gyerekek nagyon szeretik, ha több tantárgyat összekapcsolunk, hisz kis ügyességgel minden mindennel kapcsolatba hozható, egymástól látszólag távol lévő ismeretek között is találhatók összefüggések.
- A **konstrukciós** képesség a geometriai szerkesztésekkel, a táblás játékokkal fejleszthető a leginkább.
- A **következtetési sémák kialakítására** való képesség a logikai fejtörőknél hasznos.
- Az **ítéletalkotásra, döntésre** való képesség nagyon sokféle fejtörő, beugrató, logikai kérdés, rejtvényfejtésnél szükséges.

- A **valószínűségi gondolkodási** képesség fejlesztésére a kártyajátékok, az érme dobálás, a kockadobásos játékok igen hasznosak. A valószínűségi kísérletek során meg kell figyelgetnünk az események gyakoriságát, értelmezni kell a relatív gyakoriságot, meg kell becsülnünk a valószínűséget a szemléletformálás és tapasztalatgyűjtés szintjén. A módszeres adatgyűjtés és kiértékelés a statisztikai szemlélet fejlesztését szolgálja. A valószínűségi, vagy kombinatorikai kísérleteket kooperatív módszerrel csoportmunkában célszerű megszervezni. A csoportok összegzik a tanulók kísérleteinek eredményeit, majd frontálisan összegezzük az egyes csoportok eredményeit. Ily módon rövid idő alatt elérhető az események számának növelése, mely jó lehetőséget ad az adatok elemi statisztikai elemzésére is. A kísérletek kimeneteleinek lejegyzésével, táblázatba rendezésével, a táblázatok, diagramok elemzésével egyszerű statisztikai vizsgálatokat végezhetünk, így ezek a feladatok a gyermekek statisztikai szemléletét is fejlesztik.
- A **rendszerezés, kombinatív gondolkodás** képességét például olyan feladatoknál fejleszthetjük, ha több típusú elem adott szempontok szerinti szétválogatását kérjük. A rendszerző képesség teszi lehetővé a meglévő tudásból új tudás létrehozását. A dolgok és viszonyok, illetve a meglévő információk és viszonyaik felismerésével és elrendezésével biztosítja új tudás létrehozását. Ilyenek például az összehasonlítás, a halmazba sorolás, sorképzés készsége. A kombinatív képesség meglévő információk alapján a szóba jöhető összetételek előállítását valósíthatja meg. A kiválasztási szempont megértése, a matematikai szakszavak értelmezése a kommunikációs képességet, a megoldás indoklása pedig az érvelési képességet mozgósítja. A fejtörő feladatok közt találunk direkt kombinatív műveleteket gyakoroltató feladatokat. A megoldáskor sor kerül az összes eset megkeresésére valamilyen rend szerint. A rendezési séma lehet fadiagram vagy táblázat. A táblázat számpárjai közti összefüggés megállapítása a tehetségesebb tanulóktól elvárható. Az esetek különböző szempontú rendezése, az eredmények táblázatba rendezése fejleszti a rendszerezési képességet. A konkrét adatokhoz kapcsolódóan az összefüggések felismerése, magyarázata, általánosítása, modellek megfogalmazása és bizonyítása egyaránt a matematikai kompetenciák egy-egy komponensének fejlesztését biztosítják.
- Az alkalmazni tudás képessége az egyik legfontosabb kompetencia. Ez olyan képesség, hajlandóság és törekvés, hogy a tanuló a személyes adottságait, tudását, készségeit,

jártasságait önállóan alkalmazza a mindennapi élet különböző szituációiban, szokatlan feladathelyzetekben is. Ez feltételezi a problémameglátó és - megoldó képesség magas színvonalát, valamint az új iránti nyitottságot és fogékonyságot. Ez a kompetencia úgy fejleszthető, hogy bővítjük a tanultak alkalmazási területeit azzal, hogy hozzászoktatjuk a tanulókat a „szokatlan feladathelyzetekhez”, amit egy matematika óra keretein belül nehezebben, de a szórakoztató matematika órán inkább megtehetünk.

A fent felsorolt, csokorba szedett kompetenciakomponensnek különböző kontextusban és különböző szinten való fejlesztésére mennyiségileg és minőségileg bőséges feladatmennyiséget ajánlok a dolgozat végén a saját feladatgyűjteményemből.

## 5. FEJEZET - Játék és matematika

Szórakoztató matematika órán feladatom a felzárkóztatás és az átlagosnál jobb képességű gyermekekkel egyidőben való foglalkozás.

Az oktatás célja az, hogy kreatív, alkotó gyerekek kerüljenek ki az iskolapadból, akik nem csak reprodukálják a világot, hanem új dolgokat is képesek alkotni. Ezt csak kreatív, alkotó pedagógiával és játékosan lehet elérni, mert sokkal inkább azzal tanítunk, amik vagyunk, mint azzal, amit mondunk.

A játék szinte minden fejlettebb élőlény szükséglete. Kiemelt fontosságú szerepe van a nevelésben az állatok körében is, és ily módon az evolúció fontos kelléke.

A játék a valóság leképezésével (egy varázslatos világ illúziójában) komolyabb tét nélkül, szórakoztatva tanít a társadalmi szerepekre, a versenyhelyzetekre, a szabálytiszteletre, a küzdeni tudásra, a siker- és kudarcélmények feldolgozására, a másik fél tiszteletére és még nagyon sok mindenre, egyszóval: az életre. Meghatározó jelentősége van a szocializálódási folyamatban.

A játék egyik alapja a kreatív versengés, melynek eredménye, következményei visszafordíthatók: a vesztesékből nyertesek, a nyertesekből pedig vesztesek lehetnek.

Ugyanakkor a játéktevékenység hozadéka egy örömteli pszichés állapot.

Mínt hogy egyéni képességek fejlesztéséről van szó, így nagyrészt önálló munkán alapul, de rendszeresen teret kap a csoportos tevékenység is.

A szórakoztató matematika órák célja az általános gondolkodás- és kreativitásfejlesztés, nem feltétlenül csak matematikával, hanem interdiszciplinárisan. Felöleli a nyelvi logikát, a matematikai logikát, a vizuális logikát (térlátást), a hétköznapi logikát (mi miért van úgy, ahogy), a gyakorlati gondolkodást és a kreativitást. Ily módon persze kapcsolódik több tantárgyhoz is, pl. a fizikához, a matematikához, az ábrázoló geometriához, továbbá konkrét gyakorlatokkal, játékokkal fejleszti a koncentrációs, valamint a nyelvi kifejezőkészséget is.

Órákon a gyakorlati logikán, a játékosságon van a hangsúly, ami állandó intellektuális kihívást jelent, és nem mellékesen: izgalmas, élvezetes, érdekes. De nemcsak a gyerekek élvezik, hanem jómagam, mint játékvezető tanár is.

A különleges feladatok segítségével olyan problémákkal kerülnek szembe a diákok, amellyel eddig még nem találkoztak és ezáltal gondolkodni tanulnak.

„Sapere aude!” – mondta Horatius. Azaz: „Merj gondolkodni!”

Terjedelmi és egyéb okok miatt itt és most nem tudok egy minden részletre kiterjedő segédanyaggal szolgálni, így céloom ehelyütt csak egy átfogó, általános kép ismertetése lehet a megfelelő példák bemutatásával és a források megjelölésével.

Módszeres és alapos munkával, de játszva, elméleti és gyakorlati feladatokon, feladványokon keresztül lehet megtanítani a gyerekeket a logikus gondolkodásra, mindenkor a dolgok miértjét kereső észjárásra, a problémák rugalmas, a hagyományostól eltérő megközelítésére, amely elvezethet a helyes megoldásokhoz.

Ezek a foglalkozások arra tanítanak, hogy minden kérdést lehetőleg több oldalról közelítsünk meg, gondolkozzunk rugalmasan! Ez ugyanis sokszor hamarabb eredményre vezethet, mint az egyetlen begyakorolt, belénk rögzült megoldási séma, ezért hát használják a józan eszüket is! És mindennek keressék a miértjét, a logikus okát. Persze sémákat is meg kell mutatni, hogy elsajátítsanak bizonyos típusmegoldásokat, kliséket, néha azok vezetnek a megoldáshoz.

Az órákon megpróbálok sok színes, kézbe vehető, kreatívfejlesztő eszközt is használni. Ezek tárháza az egészen egyszerű spárga, pénzérme és a gyufaszálaktól kezdve a papírlapon át a legyártott furcsa tárgyakig terjed, amelyeket összeillesztéssel, szétszedéssel, hajtogatással vagy átrendezéssel kell "megszelídíteni" megadott szabályok szerint. Mindegyik eszköz azt példázza, hogy ha ezekhez az eszközökhöz hagyományos módon közelítünk, akkor nem jutunk megoldásra, ha viszont el tudunk szakadni a sémáktól, a hagyományos gondolkodásmódtól, gyorsan eredményre jutunk. Ezek a tárgyak a logika gyakorlati alkalmazását demonstrálják.

A következő típusokba lehet az órán használt feladatokat sorolni:

1. kreatív gondolkodás, eszközök használata
2. játékos logikai feladványok
3. érdekes, furcsa történetek (ún. logi-sztorik), közös nyomozás
4. matematikai logika
5. vizuális logika (optikai csalódás, térlátás, képalkotás, felfoghatatlan ellentmondások feloldása)
6. nyelvi logika, nyelvi-logikai játékok
7. játékos bűvészet, a "csodák" logikus megfejtése, cseles csalafintaságok, rafinéria
8. stratégiai játékok



9. a mindennapi élet problémáinak logikája, gyakorlati logika
10. logikai tesztek feladattípusai, a logika és az intelligencia fogalma, kapcsolata, az intelligencia mérése és annak problémái.
11. lazító, szellemi játékok

### 5.1. Kreativitás

Ez az a részterület, amelyikhez feltétlenül eszközök szükségeltetnek.

Ezt a feladatcsoportot nevezik a gyerekek "bütykölés"-nek. Látszólag csak játszadoznak, miközben észre sem veszik, hogy mennyit tanulnak. Szeretik, követelik szinte minden órán.

Sok típusú, formájú Tangram játékot szoktunk használni, a művészeti iskola diákjai ezekkel nagyon szeretnek „játszani”.



Finnországból származik az a tangram, amely az általam kipróbáltak közül a legfurfangosabb. Eredetileg fából készült, és mindössze 5 darabból áll, ami ugye első ránézésre abba a tévhitbe ringat minket, hogy nem is lehet olyan nehéz összerakni belőle egy szabályos négyzetet. Pedig mindaddig nem sikerül összeraknunk, amíg ragaszkodunk ahhoz, hogy egy bizonyos elemet a sarokra helyezzünk. Ezt a tévhitet a tárgy maga sugallja, pusztán a formájával, mert úgy lenne kézenfekvő.

Ennek a tangramnak egyedi különlegessége, hogy az egyik elem (a kicsi négyzet) elhagyásával egy másik, igen könnyen kirakható négyzetet is össze lehet állítani belőle, ami első hallásra eléggé furcsán hangzik. (Két különböző négyzet egyetlen tangramból?!) Természetesen a végső megoldáshoz ettől az alakzattól teljesen el kell tudnunk szakadni. Magasabb szinten ebből a könnyebb négyzetből a Püthagorasz-tétel felhasználásával igen értékes információhoz is juthatunk: hogy tudniillik mekkorának kell lennie az eredeti feladatban szereplő négyzet oldalának.

Ezzel a témakörrel fejleszthető tulajdonságok: módszeresség, divergens és rugalmas gondolkodás, kreativitás.

## 5.2. Logikai fejtörők, feladványok

Ezek olyan típusú feladatok, amelyekhez semmilyen komolyabb tudás, sem különösebb számítás nem szükséges, kizárólag jó logika, helyes gondolkodás kell.

Példának elsőként a közismert csónakos feladványokat tudom felhozni, amikor át kell juttatni a folyó túlsó partjára valamilyen csoportot (kecske – farkas - káposzta vagy 3 katona-2 gyerek, esetleg féltékeny férjek és feleségeik) azzal a megkötéssel, hogy a csónak teherbírása korlátozott.

Másik érdekes feladványtípus a hamis pénzek, golyók köre. Ezek között több is van, amelyek mérlegeléssel oldandó meg (kétkarú mérleggel, másik esetben pedig digitálissal), de van olyan is, amiben azt kell megállapítani, hogy mennyi a becsapott ember kára, vagy hogy vajon hová lett a "hiányzó" pénz?

Ezen feladványok közül elég soknak van egy érdekes, saját kis története. Ebben az esetben kiosztjuk a szerepeket, és úgy próbáljuk megfejteni a feladványt, hogy a történetet eljátsszuk. A konkrét megjelenítés által az a tanuló is rájöhet a megoldásra, aki "fejben", azaz csupán elméletben erre képtelen volt, mert az absztrakciós képessége még nem túlságosan fejlett. Ezek a gyakorlatok hosszú távon javítják az absztraháló képességet, és a szerepjátékok oldják a gyerekek gátlásait is.

További haszna ennek a módszernek, hogy sokkal jobban rögzül a példa, valamint annak tanulsága.

Fejleszthető tulajdonságok: logikus gondolkodás, divergens gondolkodás, a szereplési képesség a kommunikációs készséggel egyetemben, figyelmesség, intuitív képesség.

## 5.3. Logi-sztorik

A harmadik csoport a logi-sztorik köre. Szinte mindig ez aratja a legnagyobb sikert a foglalkozásokon, egyszerűen imádják a gyerekek. Tulajdonképpen közös, csoportos nyomozásról van szó.

Elhangzik egy történet, amelynek egy részét elhallgatom. (Elsősorban ebben különbözik a sima logikai feladványoktól, mert azoknál minden olyan körülményt ismertetek, ami a megoldáshoz szükséges.) A hiányzó rész miatt viszont rendkívül furcsának, sokszor

érthetetlennek, ostobaságnak tűnik az egész. Pedig van logikus magyarázata. Ezt kell megtalálni, közösen "kinyomozni". (Sok közöttük a bűneset.)

A logi-sztorikat barkochbaszerűen kell megoldani: jó kérdéseket feltéve, egyre közelebb és közelebb jutni a megoldáshoz. A diákok megtanulnak lényegretörő, jó kérdéseket feltenni, és mivel mindenki egyszerre csak egy kérdést tehet fel, aztán várja a sorát, én pedig csoporttól csoportra körbe-körbe járok. Ezzel a módszerrel a megfontoltságuk, a toleranciájuk és a közösségi együttműködésük fejlesztését is elősegítem. Ugyanis kénytelenek másokra is figyelni, mások eredményeit is felhasználni, mert ha olyat kérdeznek, amit más már korábban kiderített, akkor nem kapnak pontot.

Példa:

Pénteken érkezett a cowboy egy fogadóba. Pontosan 2 napot töltött ott egyhuzamban, és azután pénteken távozott. Hogyan lehetséges ez?

(A megoldás: a lovának Péntek volt a neve, így aztán tényleg Pénteken jött és Pénteken távozott, de ezáltal már az is lehetséges, hogy pénteki napon ment el.)

Ezzel a témakörrel fejleszhető: a módszeresség, az alaposág, a konvergens gondolkodás, az együttműködési készség, a közösségi munka, az önfegyelem, a szocializálódás, a tolerancia, a figyelem-összpontosítás, a megfontoltság, a rendszerező, szintetizáló képesség, a lényeglátás, a kifejezőkészség, a kreativitás.

#### **5.4. Matematikai logika**

Ez a feladatcsoport a matematikához kapcsolható, azonban nincs szükség bonyolult számításokra, sem különösebb elméleti tudásra. Sokkal inkább józan paraszti ész kell hozzá. Sőt, ezekben a példákban a mindennapi élettől elvonatkoztatott szikár matematikai számítás sokszor kifejezetten rossz eredményt szül.

Egy példa:

Egy családban a fiúk hármas ikrek. Mindegyik fiúnak van egy-egy lánytestvére. Hányan vannak összesen testvérek?

Ha a józan eszt nem használja a feladványmegoldó, csupán mechanikusan számol, akkor téves következtetésre juthat. A helyes válasz 4, ám aki beleesik a csapdába, az 6-ot mond.

Mindegyik példában van egy kis furfang. Ez a témakör arra is nevel, hogy mielőtt véglegesítenénk az eredményeinket, jó ha végiggondoljuk, hogyan is jelentkezik ez a probléma a konkrét, mindennapi életben.

Ezzel a témakörrel fejleszthető: az alaposág, a figyelem-összpontosítás, a józan és gyakorlatias gondolkodás.

### 5.5. Vizuális logika, térlátás

A vizuális logikát, azt a képességet, hogy ki hogyan tud elképzelni valamit a térben, azaz a valóságban, fejleszteni lehet és kell. Az iskolában legalább 90%-ban a síkbeli szemléletmódot erősítjük, miközben a valós életben minden térbeli. A tanítás táblán folyik, könyvben, füzetben, és többnyire nem használjuk a 3. dimenziót.

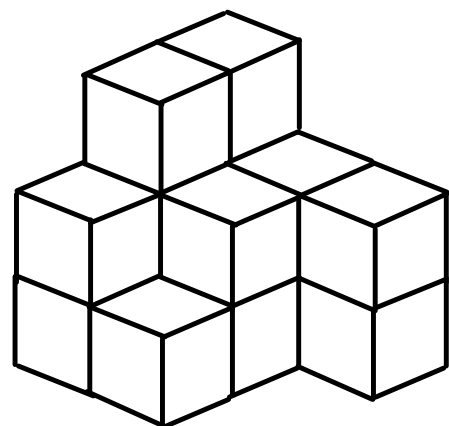
Ebbe a témakörbe tartoznak az optikai csalódások, a felfoghatatlan, furcsa képi ellentmondások, a térbeli látásmód fejlesztése, a különböző nézetekből való képalkotás.

Művészeti iskola lévén a diákok nagyon szeretik az ötletes, meglepő alkotásokat, például Victor Vasarely képei közül több is használható erre a célra. Ide tartoznak azok a feladatok, amelyek nem oldhatók meg síkban, csak akkor, ha a túlságosan belénk rögzült síkbeli szemléletmódunktól el tudunk szakadni. (Pl. a gyufaszálakból való háromszögépítés.)

A térbeli látásmód fejleszthető például a következő két kérdéssel.

Hogyan nézhet ki az a test, amelyik hézag nélkül átfér három adott, különböző alakú lyukon?

Hány darab építőkocka található ebben az építményben, ha az építmény tömör?



Ezzel a feladatokkal fejleszthető: a térbeli látásmód, a fejben való képalkotás képessége és a képi fantázia, képzelőerő.

## 5.6. Nyelvi logika, nyelvi-logikai játékok

A nyelvnek egészen különleges logikája van, amihez sajátos érzék kell, ám sok lehetőséget nyújt a játékokra. Ez a fejezet kiválóan alkalmas arra, hogy játékos nyelvi feladatokon keresztül rávezessük a gyerekeket a nyelv logikájára, felépítésére, tudatos, pontos használatára, egyben anyanyelvi kultúrájukat is fejleszthetjük.

Nyelvi játékok széles kínálata alkalmazható: intarzia, eszperente, palindrom, szóalkotó, híd, anagramma. Példaként álljon itt a Radar: ez a legnehezebb és a legmagasabb szintű, párosan játszható nyelvi-logikai játék. (Lehet csapatban is játszani, de mindenképpen csak haladóknak ajánlott.) Öt betűs szót kell kitalálni úgy, hogy a találgatásunkra az ellenfél csak azt mondja meg, hogy hány betűt találtunk el, ha azok a helyükön is vannak. Kezdetben nagyobb létszámú csapatok közt játsszuk (azért, hogy közösen vitassák meg a helyes logikát és az eredményes taktikát), majd – a kellő gyakorlatot megszerezve – a későbbiekben egyre kisebb létszámú csoportok küzdhetnek egymással egészen az egyéni versengésig.

Fejleszthető: a szóbeli kifejezőkészség, a szókincs, a helyesírás, a nyelvérzék, az anyanyelvi kultúra, a nyelvi leleményesség.

## 5.7. Bűvészet és egyéb csalafintaságok

Ez a kérdéskör a varázslatokkal, a mágikus "csodák" logikus megfejtésével foglalkozik. A cél az, hogy a gyerekek megtanulják, hogy mindennek van logikus magyarázata, még a látszólag érthetetlen, ámulatba ejtő "varázslatoknak" is. Igyekszek bemutatni olyan bűvészmutatványt, amit ők maguk is meg tudnak tanulni, mert nem kell hozzá bonyolult eszköz. A mutatványok olyanok, hogy otthon megtalálható tárgyakkal (kártya, pénz, zsinór stb.), komolyabb előképzettség nélkül is elő lehet adni őket barátaink vagy a család szórakoztatására.

A gyerekek fantasztikus módon élvezik a bűvészkedést. Mindegyik trükknek megfejtjük a titkát, megleljük a logikus magyarázatát, megtanulják a bűvészet legfőbb törvényét, a figyelemelterelést. Ezzel együtt persze azt is, hogy soha se elégedjenek meg a felszín látszatával, hanem mindig próbáljanak meg a dolgok mögé is tekinteni.

Legnépszerűbbek a pénzes, spárgás mutatványok és a kártyatrükkök pl. a franciaejtéses pénzeltüntetés, a "telepatikus" mutatványok, a manipulációk és még sok cseles csalafintaság, furfangos fogadás. Például fogadjunk, hogy ki tudom inni ezt a pohár vizet anélkül, hogy

bejönnék, vagy fogadjunk, hogy nem tudod utánam csinálni azt, amit én csinállok, továbbá hogyan lehet felvenni egy pénzérmét nyitott tenyérrel stb., ezek ismertetésétől most itt eltekintek.

Fejleszthető tulajdonságok: logikus gondolkodás, a jó értelemben vett kételkedés, fifika, okos rafinéria és szereplési készség.

## 5.8. Stratégiai játékok

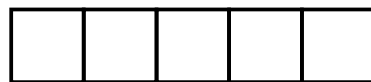
Ezek azok a játékok, amelyekben a szerencsének nincsen semmi szerepe, és a műveltség sem számít. Kizárólag az ész, a gyors és helyes gondolkodás dönti el a játék végkimenetelét: az győz, aki hamarabb rájön a nyerő stratégiára, a játék lényegére, struktúrájára.

Nem a közismert számítógépes játékokról van szó, hanem egyszerű eszközökkel játszható, általában páros vetélkedőkről.

Az egyik legismertebb stratégiai játék az amőba, amit főlöszleges ismertetnem. Egy másik a Nim játék lényege az, hogy a csoportosított gyufaszálakból, babból vagy pénzérméből a küzdő felek felváltva tetszőleges számú darabot vehetnek el, de egyszerre csak egyetlen csoportból. Az győz, aki az utolsó darabot veszi el. Teljesen megváltozik a nyerő stratégia abban az esetben, ha (mielőtt unalomba fulladna a játék) azzal tesszük újra izgalmassá, hogy megváltoztatjuk a szabályt, és attól kezdve az veszít, aki az utolsó darabot veszi el.

Ugyanennek a játéknak egyszerűbb változata, hogy egyetlen csoportban van mondjuk 20 szál gyufa, és ebből vesznek el a játékosok felváltva 1-3 darabot.

A "beszorítós"- t pénzérmékkal játsszuk a következő két táblán egyszerre:



Kezdő állásban mind a két soron a szélső négyzetekben helyezkednek el a pénzek. Az egyik játékosnak mind a két sorban a jobb szélén vannak az érméi (1-1 db), a másiknak a bal széleken. Felváltva lépnek akármelyik sorban lévő pénzüikkel, és akármennyit tolhatják előre vagy hátra, de az ellenfél érméit át nem ugorhatják. A cél: mindkét sorban az eredeti helyükre beszorítani az ellenfél pénzérméit úgy, hogy ezáltal ő már lépni se tudjon. (A tábla sorairól

lelépni nem szabad.) A mérkőzések 2 nyert játszmaig folyhatnak, és felváltva kezdenek a játékosok. Találjuk meg a nyerő stratégiát!

Rendezzünk mindegyik stratégiai játékból gyors házibajnokságot! (Az végezhet az élen, aki hamarabb jön rá a nyerő stratégiára, és tapasztalatai útján tökéletesre csiszolja azt.)

Egyáltalában nem mellékes haszna ezeknek a feladatoknak, hogy a gyerekek megtapasztalhatják, hogy nem feltétlenül kellene drága eszközök ahhoz, hogy izgalmasan szórakozzanak, agyukat tornáztatva egy jót játsszanak. Meglátják, hogy szinte mindennel lehet játszani.

Fejleszhető tulajdonságok: logikus gondolkodás, játékosság, tolerancia.

## 5.9. Gyakorlati logika

Ez a témakör a mindennapi élet gyakorlati logikájával foglalkozik.

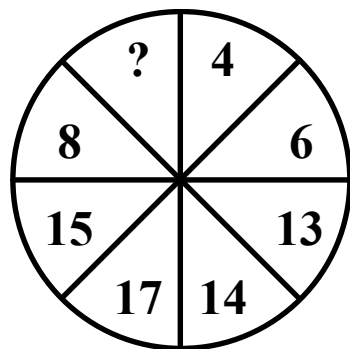
Például: Mi a magyarázata annak, hogy ha vörös az ég alja napnyugtakor, akkor másnap nagy valószínűséggel szél lesz? Miért jobb, ha kör alakú a szennyvízcsatorna fedlapja, mint ha négyszögletes lenne? stb. Egyszóval: mi miért van úgy, ahogy van? A tanulók megtapasztalják, hogy általában mindennek logikus oka van. Lehet játszani "nyitott szemmel az utcán" témával azzal a céllal, hogy megértsük a körülöttünk lévő világot, közvetlen környezetünket, annak részleteit, jelenségeit.

Ezzel a feladattípussal fejleszhető tulajdonságok: talpraesettség, magabiztosság a környezetben, racionalitás.

## 5.10. Logikai tesztek feladattípusai

Ezen kérdéskörben a tesztek különböző logikai típusfeladataival ismerkedünk meg: így például olyanokkal, hogy melyik szám való a sor végére, valamint a kakukktojásos példákkal, ábrás mozaikfeladatokkal: mi kerül a hiányzó helyre?, valamint az „ez a dolog úgy viszonyul ehhez, mint az...” kezdetűekkel stb.

Egyetlen könnyű példát mutatok: Melyik szám való a kérdőjel helyére?



Alapfokon fogalmát is, és az

tisztázhatjuk a logika és az intelligencia egymással való kapcsolatukat. Röviden

ismertethetjük, hogy hogyan mérik az intelligenciát, és hogy mit mutat meg nekünk az IQ. Minden évben különböző tesztekkel megmérjük a gyerekek intelligenciaszintjét. Mindig türelmetlenül várják a következő mérést, kíváncsiak a változásra.

Ezzel a témakörrel fejleszthető tulajdonságok: problémamegoldó és összehasonlító képesség, gyors gondolkodás.

### 5.11. Lazító, szellemi játékok

Amikor azt tapasztaljuk, hogy a gyerekeknek „elment az esze”, amikor valamilyen titokzatos démoni erő szállja meg a gyerekeket, és egyszerűen nem lehet kordában tartani őket, mindig jó, ha van a tarsolyunkban néhány olyan játék, amellyel a szükséges pillanatban előállhatunk, az energiákat leköthetjük, a feszültségeket oldhatjuk.

Az ismertek közül választhatják ki a gyerekek az adott pillanatban a leginkább inyükre valót. Vagy ismertetünk egy újat. Például az „Adok neked egy macskát” címűt. Ez egy figyelmet és a koncentrációs képességet próbára tevő, és azt fejlesztő, igen sok vidámságot nyújtó játék. A játékvezető elindít egy ceruzát a játék nevében foglalt szöveggel. A körben álló résztvevők kézről kézre adják azt, megismételve a szöveget. Ezzel egyidőben az ellenkező irányba egy tollat indítunk el, amelyet kutyának nevezünk ki, és a kísérő szöveg is eszerint változik. A nehézséget az okozza, hogy akinek átadjuk a kutyát/macskát, az értetlenkedik és visszakérdez, hogy „Egy mit?” Ez a kérdés szájról szájra halad visszafelé, egészen a játékvezetőig, hiszen egyedül ő tudja a választ, amit aztán a játékosok egyenként továbbítanak a kérdezőhöz.

A két irányból érkező kérdések és válaszok továbbítása igen nagy figyelmet igényel. Akkor van vége a játéknak, amikor mind a két ”állat” egy teljes kört leírva visszaérkezik a



játékvezetőhöz. A célt csapatmunkával lehet elérni, így a résztvevők – közös érdeküket azonnal felismerve – lelkesen segítik egymást. Általában még felnőttek sem tudják elsőre hibátlanul megcsinálni.

A fentieken kívül még számos vidám játék használható e célra, mert szerencsére hihetetlenül nagy a közösségi játékok tárháza. Vannak közöttük pszichológiai-logikai játékok, memóriagyakorlatok, valamint olyanok is, amelyek a nyelvérzéklet vagy csupán a taktikai érzéklet fejlesztik.

Fejleszthető: közösségi munka, memória, koncentrációs képesség, anyanyelvi ismeretek, nyelvi leleményesség.

A gyerekek szerfölött élvezik, szeretik a foglalkozásokat, mert úgy hiszik, csupán játszanak. Mindegyik témakörből terjedelmes feladatgyűjtemény áll rendelkezésemre a szükséges eszközökkel együtt, és persze folyamatosan bővítem. A dolgozatom végén mellékelem néhány általam használt könyv címét.

## **5.12. A gyakorlatban**

Az egyéni és csoport munka harmonikusan elegyedik. Ám minthogy a logikát és a gondolkodást kizárólag csak egyénre szabottan lehet fejleszteni, így nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy minden résztvevő rendszeresen és egyénileg is megnyilatkozhasson.

Egy-egy órát különböző típusú tevékenységekből, feladatokból állítom össze: egyetlen konkrét óra anyaga egy játékos logikai feladtból, egy matematikai érdekességből, egy logisztikából, egy bűvészmutatványból, valamilyen eszközzel való játékból ("bütykölés"-ből) és egy tesztfeladtból tevődik össze. Ezeket időnként színesíti egy-egy furcsa rajz, a mindennapi életből vett gyakorlati kérdés, furfangos beugratás vagy egy nyelvi, stratégiai, esetleg matematikai játék.

Ez a változatosság biztosítja azt, hogy minden óra színes, pergő, feszes, gyors tempójú, azaz mindig izgalmas legyen. Hiszen kipróbáltam, ha egy foglalkozás kizárólag logi-sztorikból állt, akkor bármilyen érdekesek is voltak azok a történetek, egy idő után unalomba fulladt a hosszas kérdezősködés. A folyamatos és változatos "agytorna" állandó intellektuális kihívás elé állítja a gyerekeket. Az eközben szerzett sikerélmények még a nyughatatlan természetű gyerekeket is lekötik.

Minthogy mindegyik részterület más-más képességeket, érzéket mozgat meg így egyetlen órán sem kerülhet jelentős hátrányba az a gyerek, akinek a képességei szerint egyik-másik témakörrel még gondjai vannak. Nem érheti tartós kudarcélmény, hiszen kevés kivételtől eltekintve nincsen olyan gyerek, akinek egyik vagy másik készsége ne lenne fejlettebb az átlagostól.

Az összetett óraserkezet miatt nehéz hagyományos értelemben vett tanmenetet, óravázlatot adni és azok aprólékosabb kidolgozást igényelnek, mert a fent említett témakörök variálódhatnak a csoport összetétele, érdeklődése és fejlettségi szintje szerint.

Már önmagában az is intellektuális sikerélménnyel tölti el a gyereket, hogy sikerül megoldania egy problémát. Lényeges elem viszont, hogy az órákon azonnal értékeljük a teljesítmény-központú versenyeket, mert ez biztosítja a diáknak a kiemelt jelentőségű motivációt.

A gyerekek általában négyfős véletlenszerűen kialakított csoportban vetélkednek. Minden egyes helyes megfejtést ponttal jutalmazok, a pontokat minden óra végén csoportonként és egyéneknél is összegezzük. Ez mutatja meg, hogy azon az órán ki volt a legeszesebb, melyik csoport volt a legügyesebb. Az erkölcsi győzelem eléréséről, a tisztelet kivívásáról van szó. Nem a másik letiprása, félrelökése a cél, és így kialakul az az egészséges versenyszellem, amely különös motiváló erővel bír, és gyorsabb, jobb teljesítményre ösztönöz.

Nagyon fontos, hogy a pontozás igazságos, előre ismertetett és konzekvens legyen, mert a gyerekek igazságérzete roppantul fejlett, és a legkisebb vélt vagy valós igazságtalanság esetén azonnal reklamálnak. Ha ezt nem akceptáljuk, azonnal tönkretesszük a motivációt, és ezzel együtt rögtön szertefoszlik a foglalkozások izgalmas varázsa is. A pontozás módja más és más feladatonként, illetve az egyéni és a csoportos munkánál is de leglényegesebb a mindenkori és azonnali kiértékelés pozitív hatása.

Amikor valaki rájön a megoldásra, akkor jelentkeznie kell, nem szabad bekiabálnia azt. Ekkor a tanár odamegy hozzá, és megnézi a gyerek füzetében a röviden leírt választ, amely általában csak egyetlen szó vagy egyetlen szám. Különben a többi gyerektől elvonnánk a siker örömét, minden további agymunka értelmét vesztené, de így viszont a tanulók legalább

tíz-tizenkétszer megnyilatkozhatnak a foglalkozásokon, szemben az iskolai tanórák egy-két lehetőségével.

Külön dicsőséget jelent az, hogy mindig az első "felfedező" mondhatja el a megoldást. Ekkor neki ismertetnie kell a végeredmény miértjét és azt a gondolatmenetet is, ahogyan rájött a megoldásra. Általában ő két pontot, a további megoldók egy-egy pontot szereznek.

Nem szabad elárulni a megoldásokat. Hagyom, hogy a tanulók maguktól jöjjenek rá azokra, inkább újabb és újabb kérdésekkel és apróbb segítségekkel vezetem rá őket. Ily módon nem fosztom meg őket a felfedezés gyönyörűségétől, hatalmas élményétől, inkább csak terelgetem őket a megoldáshoz vezető helyes út felé. Persze a foglalkozások gördülékenysége érdekében ne hagyjuk sokáig tanácstalanságukban vergődni a gyerekeket! Fontos, hogy a tanár mindig megérezze, hogy egy feladat megoldása csak addig húzható, halasztható, amíg az nem megy az érdekesség rovására.

A feladatok közül amelyiket csak lehet, közösen szerepjáték keretében el is játsszuk, és így a probléma manifesztálódása közben lehet könnyen felfedezni az igazi megoldást. Minthogy a megjelenítésen keresztül jobban is rögzül a példa, így ezen szerepjátékoknak többféle hasznuk van, mint amilyen a szereplés általi kitárulkozás, a megnyílás, a kommunikációs készség fejlesztése.

A megszokottól eltérő, újszerű témakör a hagyományostól eltérő tanítási formát is igényel, a kooperatív tanulásszervezés ideális keretet biztosít erre.

A kötelező tanórai foglalkozásokon alkalmazott motiváló és fegyelmező eszközök, mint a feleltetés, dolgozat, osztályzat, büntetés a szórakoztató matematika órákon nem alkalmazhatók.

Gyakran kérdezik az óra végén: „máris vége van?“, és a legnagyobb örömömre nagyon sokszor kérlelnek, hogy legalább még egyetlen feladatot adjak nekik. Sokszor ők hoznak, és kéri az engedélyt tőlem, hogy bemutassanak egy feladatot, egy trükköt.

### **5.13. Differenciálás a Bloom-féle taxonómia segítségével**

Benjamin Bloom kutatásai alapján hat gondolkodási szintet különböztet meg. Amikor feladatokat akarunk összeállítani differenciáltan a diákjainknak, akkor figyelembe kell venni szerinte, hogy ki milyen gondolkodási szinten van, és a kérdéseket, utasításokat is annak megfelelően kell adni, a kognitív követelményeket az értelmi fejlődés szintjeire leképezni, amint a mellékelt táblázat összefoglalja.

Bemutatom a következőkben, hogy a Pitagorász – tétel alkalmazását, hogyan lehet az első három szinten differenciáltan a gyerekeknek, feladatban adni.

## BLOOM-FÉLE TAXONÓMIA

GONDOLKODÁSI SZINT		A TANULÓ VISELKEDÉSÉNEK / CSELEKVÉSÉNEK JELLEMZŐJE
ismeret		emlékezés, felismerés, felidézés
megértés		értelmezés, saját szavakkal történő leírás, interpretálás
alkalmazás		problémamegoldás
magasabb rendű műveletek	analízis	elemzés, a lényeges elemek, struktúrák feltárása, motívumok értelmezése
	szintézis	egyéni és eredeti produktumok létrehozása
	értékelés	vélemény és ítéletalkotás saját értékrend alapján

### Benjamin Bloom - a kognitív követelmények az értelmi fejlődés szintjeire leképezve

Műveleti szint	Példa a kérdésfeltevésre	Példák az utasításra
ISMERET (tények, fogalmak, módszerek, szabályok)	Ki, mi, mikor, hol, hogyan, mennyi, milyen stb.?	Nevezd meg...! Sorold fel...! Határozd meg...! Válaszd ki...! Jelöld meg...! Húzd alá...!
MEGÉRTÉS (megérti, és fel tudja használni anélkül, hogy más tartalommal hozná kapcsolatba)	Mi az ötleted...? Milyennek képzeled...? Mit gondolsz...? Hogyan foglalnád össze...? Miért...?	Képzeld el...! Meséld el a saját szavaiddal...! Mondj példát...! Különböztess meg...! Magyarázd el...! Egésztítsd ki...! Rajzold
ALKALMAZÁS (elméleti ismeretek, szabályok, módszerek használata konkrét, sajátos esetekben)	Hogyan áll kapcsolatban...? Hogyan példázza...?	Használd fel...! Változtasd meg...! Számítsd ki...! Módosítsd...! Találd meg...! Mutasd be...!
ELEMZÉS ANALÍZIS (adott tartalom részekre bontása; összehasonlító és értékelő része is van)	Milyen részekből áll...? Melyek a tulajdonságai...? Hogyan csoportosítanád...? Miben hasonlít...? Miben különbözik...? Mi az oka...?	Oszd fel...! Vázold fel...! Bontsd részeire...! Vizsgáld meg...! Hasonlítsd össze...! Következtess ki...!
EGYBEFOGLALÁS SZINTÉZIS (adott elemek, részek felhasználása, ezek összeillesztése többféle módon és szempont)	Mire következtetsz...? Mit főznél hozzá...? Hogyan terveznél, készítenél...? Mi történne, ha...? Milyen megoldást javasolnál...?	Csoportosítsd...! Kapcsold össze...! Párosítsd...! Tervezd meg...! Csináld meg...! Javasolj megoldást...!
ÉRTÉKELÉS (mennyiségi és minőségi ítéletek alkotása)	Egyetértessz-e...? Mit gondolsz...? Mi a legfontosabb...? Hogyan raknád sorrendbe...? Hogy döntenél vagy döntenéd el...? Mi a feltétele...?	Döntsd el...! Ítéld meg...! Értékelj...! Becsüld fel...! Bizonyítsd be...! Rangsorold...!

**Bloom taxonómiájára épülő tevékenységrendszer**  
**– A differenciáláshoz szükséges eszközök készítéséhez –**

Megismerés	Megértés	Alkalmazás	Elemzés	Szintézis	Értékelés
Tevékenységek, folyamat					
Kérdez	Asszociál	Gyűjt	Elemez	Adaptál	Értékel
Számol	Megváltoztat	Bemutat	Kategorizál	Átdolgoz	Jutalmaz
Meghatároz	Összehasonlít	Eljátszik	Osztályoz	Megváltoztat	Tekintetbe vesz
Rajzol	Megkülönböztet	Kísérletezik	Felfedez	Alkot	Dönt
Kitölt	Megtárgyal	Tervez	Csoportosít	Komponál	Megvéd
Keres	Kiterjeszt	Gyakorol	Feloszt	Kifejleszt	Meghatároz
Talál	Értelmez	Felvázol	Magyaráz	Kialakít	Igazol
Azonosít	Körülír	Kódol	Kutat	Elképzel	Bizonyít
Megjegyez		Megalkot	Elkülönít	Újít	Kiválaszt
Megfigyel		Megvizsgál	Feltár	Módosít	Ajánl
Elolvas		Beszámol	Egyszerűsít	Megjósol	Vitat
Felidéz		Megold		Feltételez	Megvitat
Felismer				Átalakít	Kritizál
Leír					
Alkotás, kimenet					
Grafikon	Képregény	Gyűjtemény	Grafikon	Kivonat	Bírósági
Táblázat	Óraadás	Fénykép	Táblázat	Hirdetés	tárgyalás
Térkép	Magyarázat	Szobor	Kereszt-	Megbeszélés	Vita
Információs	Osztályozási	Modell	rejtvény	Pantomim	Megbeszélés
lap	tér-	Illusztrációk	Kérdőív	Szindarab	Vezércikk
Könyvolvasás	képek	Térképek	Beszámoló	Játék	Esszé
Munkalap		Szerkezetek	Titkosírás	Tánc Vers	Levél
		Rejtvény	Szerződés	Újságcikk	Tudományos
		Album	Felmérés	Kinckeresés	előadás
		Napló			Tervezet

1. Példa az ismeret szintű feladatra: - a tanult tartalmak felismerése:

Karikázd be annak a mondatnak a betűjelét, amely helyesen írja le Pitagorász tételét!

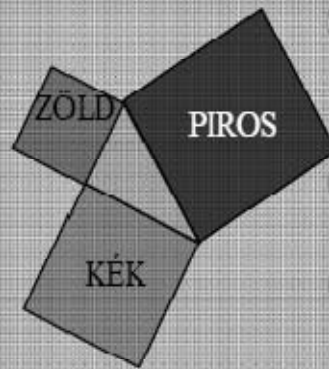
- a) Ha egy háromszög derékszögű, akkor a befogói négyzetének összege egyenlő a befogójának négyzetével.
- b) Ha egy síkidom háromszög, akkor két oldalának négyzetösszege egyenlő a harmadik oldalának a négyzetével.
- c) A háromszög bármely két oldalának négyzetösszege egyenlő a harmadik oldalának a négyzetével.

2. Példa a megértés szintű feladatra: - a megértett ismeret:

Ha egy háromszög derékszögű, akkor két befogójának négyzetösszege egyenlő az átfogója négyzetével.

A sárga színű háromszög derékszögű. Karikázd be a helyes állítás betűjelét!

- a) A piros négyzetnek egy-egy oldala olyan hosszú, mintha a zöld és a kék négyzet egy-egy oldalát összeadnánk.
- b) A piros négyzetnek kerülete akkora, mint a zöld és a kék négyzet kerülete együtt.
- c) A képen kékre és zöldre együttesen ugyanakkora rész van festve, mint amekkora pirosra.



3. Példa az alkalmazás szintű feladatra: - az alkalmazott ismeret:

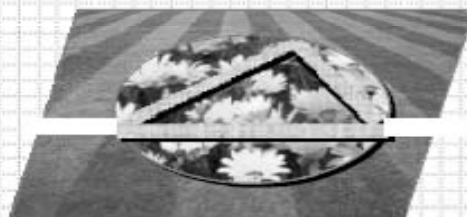
A kertészmémők az arborétum kör alakú virágoskertjébe sétautat tervez.

A sétáútnak három egyenes szakasza van. Az útszakaszok (tengelyei) páronként a virágoskert szélén (a körvonalon) metszik egymást.

A leghosszabb útszakasz (tengelye) áthalad a virágoskert kert középpontján.

A másik két útszakasz (tengelye) közül az egyik húsz méterrel hosszabb a másikonál.

- A) Készítsd el a virágoskert alaprajzát az utak tengelyének berajzolásával!
  - B) Határozd meg a sétaut egyes szakaszainak a hosszát!
- (A virágoskert ötven méter sugarú.)



## 6. FEJEZET – mellékletek

### 6.1. Kooperatív szerepek

( a falra kifüggesztendő poszter, a gyerekeknek emlékeztetőül)

Zöld szín: **NYOMOLVASÓ**

- „Nekünk az a dolgunk...”
- „Nézzük csak a szövegünket...”

Kék szín: **JEGYZŐ**


- „Mondjátok, hogy mit is írok a közös munkánkba...”
- „Gyere, Te is írd velem...”
- „Mindent olvashatóan írjunk...”

Fekete szín: **IDŐFIGYELŐ**

- „Adjatok kölcsön egy órát nekem a tréningre”
- „Még ... percünk van”
- „Osszuk be az időnket...”

Piros szín: **BÁTORÍTÓ**

- „Minden vélemény számít, hallgassuk meg őt is.”
- „Most Te következel.”
- „Ez nagyon jól sikerült...”
- „Lássuk, ki mit gondol...”

Kooperatív alapelvek	Alapelvek jele
Egyéni felelősségvállalás és számonkérés	1
Egyenlő részvétel és hozzáférés	=
Egyidejű és mindenkire kiterjedő párhuzamos interakció	
Építő ösztönző egymásrautaltság	

## 6.2. Ajánlott irodalom a saját könyvtárámból a Szórakoztató matematika órákra:

1. Perelman, Ja. I.: Matematikai történetek és rejtvények, Gondolat, Budapest, 1979
2. Mirk László: Szórakoztató játékok, Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, 1980
3. Baillif, J.C.: Logikai sziporkák, Gondolat, Budapest, 1989
4. Logikai egypercesek – Az elme játéka, DFT-Hungária könyv-és társasjáték kiadó, 2007
5. Ainslay, Robert: Blöffölni pedig tudni kell- Matek, Móra Könyvkiadó, 1995
6. Smullyan, Raymond: Seherezáde rejtélye, Typotex, 2004
7. Róka Sándor: Hány éves a kapitány? , Typotex, 2006
8. Békei Lászlóné: Kicsoda, micsoda a matematikában, Diáktéka Kiadó
9. Ligeti Béla és Mosoni György: Törd a fejed, érdemes! , Tankönyvkiadó, Budapest
10. Róka Sándor: Gyufarejtvények, Fejtörők, rejtvények, Skatulyaelv, Terület-átalakítások, Négyzetszámok, Oszthatósági feladatok, Egyenletek, T.K.K., 2000
11. Elekes - Galló - Schmiedl - Varga: Nem csak IQ, Ciceró Könyvstúdió
12. Miholcsa Gyula: Labirintus-Logikai és egyéb fejtörők, Appendix könyvkiadó, 2001
13. Róka Sándor: Számkeresztrejtvények, T.K.K., 1999
14. Róka Sándor: Igaz vagy hamis? , T.K.K.
15. Róka Sándor: Humor a matematikában, T.K.K.
16. Róka Sándor: Feladatok matematika szakkörre 4-8. osztályosoknak, T.K.K., 1998
17. Imrecze Zoltánné, Dr. Reiman István Dr. Urbán János: Fejtörő feladatok felsősöknek, Szalay Könyvkiadó, 1999
18. Bolhovitinov-Koltovoj-Lagovszkij: Furfangos fejtörő feladatok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989
19. Berger György: Fejtörő játékok – játékos fejtörők, Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, 1975
20. Gratzer József: Szórakoztató időtöltések cseles csalafintaságok
21. Tori Large – Adam Constantine: Matematika képes szótár, Novum Kiadó, 2004
22. G. Nagy László: Vadonatúj logikai rejtvéncsodák, Mérték Kiadó, Budapest, 2005
23. Zrínyi Ilona Matematikaverseny feladatai 1992-2000, MATEGYE – Kecskemét, 2008
24. Rădulescu, Valentin: Duelul minții, Editura Militară, București, 1972
25. Păun, Gheorghe: matematică și jocuri, Editura Albatros, București, 1986
26. Bobancu, V. : Caleidoscop matematic, Editura Albatros, București, 1979
27. Martinov, Armand: Matematica...o plăcere, Editura SIGMA, 2003
28. Dăncilă, Ioan Construcții cu rigla și compasul, Editura SIGMA, 2003
29. Singer, Mihaela – Voica, Cristian: De la matematică la matepractică, Editura SIGMA, 2010



### 6.3. Elrettentő példaként

#### Carfield J. és Welle H. C.: Tanmese

Egyszer régen az állatok elhatározták, hogy tenniük kell valamit és az „új világfi” igényeinek kielégítésére iskolát alapítottak. Elfogadtak egy futásból, mászásból, úszásból és repülésből álló tantervet. A tanterv adminisztrálásának megkönnyítésére minden állat minden tantárgyat tanult. A kacsák úszásból kitűnőek voltak, tulajdonképpen jobb, mint a tanítója, de repülésből éppen csak átcúszott és nagyon rossz volt futásból. Mivel nagyon lassan futott, tanítás után benn kellett maradnia, sőt az úszást is ki kellett hagynia, hogy a futást gyakorolja. Ez addig folytatódott, amíg úszóhártyás lábát megerőltette és úszásból csak az átlagos szintet teljesítette. Az iskolában az átlagost elfogadták; és senki nem nyugtalankodott, a kacsák kivételével. A nyúl futásból a legjobbak között kezdett, de a túl sok felzárkóztató úszás miatt idegösszeomlást kapott. A mókus kitűnően mászott, míg nem frusztrálódott a repülés órákon, ahol a tanár arra bízta, hogy a földről kezdjen, ne a fa tetejéről lefelé. A túlterheléstől izomlása volt, és végül mászásból hármast, futásból kettést kapott. A fülesbagoly problémás gyereknek számított, és szigorúan büntették. Mászás órákon a legjobb volt, de nem lehetett rávenni, hogy ne a saját elképzelése szerint jusson fel a fára. Év végén egy abnormális angolna érte el a legjobb eredményt, aki különösen jól tudott úszni, egy kicsit futni, mászni, repülni is és ő mondta a búcsúbeszédet. A préri-kutyák kimaradtak az iskolából, és szüleik tiltakoztak amiatt, hogy az üregásás nem került be a tantervbe. Egy borzhoz adták be tanulóknak a gyerekeiket, később pedig a mormotákkal és hörcsögökkel közösen sikeres magán-iskolát nyitottak.

#### Mese a team munkáról

Egyszer volt, hol nem volt, volt egyszer négy ember. Név szerint: Mindenki, Valaki, Bárki és Senki. Egy szép napon szóltak Mindenkinek, hogy akadt egy fontos munka, amit sürgősen meg kell csinálni. Mindenki biztos volt benne, hogy Valaki megcsinálja. Bárki megcsinálhatta volna, viszont Senki sem csinálta meg. Valaki nagyon megdühödött emiatt, mivel ez Mindenki dolga lett volna. Mindenki úgy gondolta, hogy Bárki megcsinálhatná, és Senki nem vette észre, hogy Mindenki kerüli a munkát. Végül Valaki lett az, akit Mindenki okolt, amiért Senki nem csinálta meg azt, amit Bárki megtehetett volna.

#### 6.4. Követendő példaként

Van, aki **tanít**: ismereteket elmond.

Van, aki **sikeresen tanít**: ismereteket elmond, szemléltet, szempontokat ad ahhoz, mit kér vissza, s különböző fenyegetettséget jelentő módszert használ arra, hogy tartson a diák attól, ha nem reprodukálja a kérteket.

Van, aki **eredményesen tanít**: megszervezi a gyerekek aktivitását az ismeretek megszerzéséhez, gazdag tanulási forrást és környezetet szervez, személyre szabottan ajánl meg elvégezhető feladatokat, tanulási stílusokat diagnosztizál, figyelembe veszi a személyiségbeli jellemzőket. Mindezek alapján az ereje abban van, hogy megtalálja a 'jókor javasol olyat, ami fejleszti a tanulót és a tanulását', s ekkor a tanulók személyesen érzik magukat megszólítva, aktívan és örömmel tevékenykednek és 'nekik megfelelő módon' kaphatnak segítséget, hiszen tanulási képességeik ismertek a tanár számára. Aki eredményesen akar tanítani, annak előadó tanárból **facilitátor** tanárrá kell válnia. A facilitáció (könnyűvé tétel, könnyedség biztosítása) valamely cselekvés segítése egy másik cselekvés által, ami a véghezvitelt megkönnyíti. Az eredmény a teljesítmény javulásában, vagy az erőfeszítés érzésének csökkenésében mérhető. Alapvetően az a facilitátor tanár feladata, hogy kifejlessze a tudás megtanításának – és megtapasztalásának – azt a módját, amely megalapozza az összeköttetéseket a tanulók elméjében, és ténylegesen arra készíti őket, hogy a tudást új megoldások létrehozására használják fel. A facilitációval a gyerekek azt tanulhatják meg magukról, hogy mire képesek, nem pedig azt, hogy mire képtelenek.

A gondolat kiegészítéseként álljon itt Hilbert Meyer kutatásának összefoglalásaként:

**„Az eredményes tanítási óra 10 legfontosabb jellemzője”**

1. A tanítási-tanulási folyamat logikus felépítése
2. A tanulási idő intenzív kihasználása
3. A tanítási óra céljának, tartalmának és módszereinek összehangoltsága
4. A tanítási módszerek változatossága
5. Intelligens gvakorlás
6. Egyéni fejlesztés
7. Tanulást elősegítő légkör és tanulási környezet
8. Megértést segítő beszélgetések és magyarázatok
9. A tanulók véleményének és javaslatainak figyelembevétele
10. Világosan megfogalmazott követelmények, teljesítmény-ellenőrzési és értékelési módszerek

(Meyer 2003)

## 7. FEJEZET – Összegzésként:

### 7.1. Tapasztalatok:

Szórakoztató matematikát kötelezően választható opcionális tantárgyként kooperatív módszerrel tanultuk az ötödikes rajzos osztállyal, az elmúlt évben. Az új módszerrel való barátkozás kezdetén a csoportokat véletlenszerűen és közös érdeklődés alapján alakítottuk. Később, már a diákok is megértették, hogy hasznosabb, ha irányítottan heterogén csoportokat alakítunk ki. Próbáltam olyan játékokat, módszereket bemutatni, (mint a feldarabolt négyzet) amelyekkel megbarátkoztattam a csoportmunka értelméről, előnyeiről, szépségéről. Meghatároztuk a 3x3-as szabályokat. A 19 diák öt csoportot alkotott, négy négyfős és egy háromfős csoportot. Minden csoportnak vásároltunk különböző színű taneszköz-tartót, benne négyféle színű vékony illetve vastag filctollal, olló, ragasztószalag, golyóstollak, ceruzák, színes lapok, és csomagolópapírokat plakátoknak. Szerencsés helyzetben mondhattam magam, mert a szülők megértették a kellékek hasznosságát.

A csoportok legtöbb esetben egyszerre több feladatot kaptak és a gyerekek maguk osztották el ezeket egymás között, így spontán kialakultak a csoportokban bizonyos szerepek, funkciók. Remélem, hogy a jövőben megszokják az állandó szerepben való munkát is. Megfigyelhető volt, hogy a csoportokon belül sokszor párok alakultak ki egy-egy feladat megoldásához. Aki megértette a megoldást, az elmagyarázta a többieknek. Egymást buzdították, ha valaki nem dolgozott, szóvá tették, mert közös érdek volt a továbbhaladás. Úgy tűnt, a tanulók megértették, hogy a cél a csoportok közös előrehaladása, egymás segítése. Nagyon jó hatásúak voltak az óra eleji vagy a csoportváltást megelőző megbeszélések, amikor a diákok egymás között értékelték az együttműködésüket.

Természetesen néha még előfordult csoporton belüli konfliktus, egyszer még két csoport között is kialakult egy kisebb konfliktus. Akadt olyan tanuló is, aki egyáltalán nem akart az elején részt venni a csoportos munkában, merthogy őt senki nem szereti, senki nem akart csoporttárs lenni vele. Felszínre jöttek olyan közösségi és egyéni problémák, amelyek rejtve maradnak a hagyományos órákon, de a háttérben ott vannak, és kihatnak a tanulás folyamatára is. A közösségbe való beilleszkedése azóta valamennyire megoldódott, és talán segítettek ebben a kooperatív órák is.

A kooperatív órákon a tanulók sokkal aktívabbak, motiváltabbak voltak, mint a

hagyományos tanórai keretek között. A csoportok önmonitorozása is rendszeres volt a kooperatív órák alatt, de még van mit fejleszteni ezen. Néha belemelegedtek a gyerekek, amikor a csoportokban egymás között versengtek, ez mindenképpen erős tanulási motívumként működött, illetve motiválva voltak, hogy tanári segítséget kérjenek, ha nem működött jól a csoport. Szép példái a fentiek annak, hogy kooperativitás és versengés egyszerre működhet mozgatórugóként.

Az órák zajosabbak és fárasztóbbak voltak a hagyományos órákhoz viszonyítva, de hát ez természetes, na meg jóval többet kell készülni, a másképpen szervezés az elején még eléggé fárasztó. De kompenzál a gyerekek pozitív hozzáállása a matematikához, tetszettek a kooperatív órák, értékelték a változatosságot, az újat, a jó élményeket.

Általában szeretnek segíteni egymásnak, szívesen megosztják tudásukat társaikkal, és boldogok, hogy nem büntetem, sőt buzdítom az órai beszédre, még sügni is szabad.

A fejtörők közé becsempészttem egy – egy matematikafeladatot is. A megoldások során a diákok megbeszélhették az ötleteiket, és megvitathatták az adott feladat különböző megoldási módszereit. Különböző módszereket használnak, és összehasonlítják, hogy ki hogyan oldotta meg a feladatot. Ha valaki rosszul oldotta meg, a többiekénél viszont jó az eredmény, akkor a csoport elmagyarázza a megoldást.

A csoportok csak akkor fordulhattak a tanárhoz, ha a tagok közül senki nem tudta, hogyan lépjenek tovább, ilyen is azért gyakran van még, amíg megszokják a típusfeladatokat, addig szokatlan még nekik egy – egy megoldási mód. Vagy ha a feladat megoldásával kapcsolatban nagy vita kerekedett. Ha gond volt, meg kellett mutatni a helyes utat. Ilyenkor kérdéseket kell feltenni, melyekből kiderül, hogyan lehetne megoldani a feladatot. Más szóval meg kell próbálni a különböző tanulási igényeknek megfelelően támogatni a tanulást, éppen annyi segítséget adva, melyre kinek-kinek szüksége van. Arra kell törekedni, hogy a felszínre hozzuk az esetleges egyéni fogalmi félreértéseket, és a magyarázatoknál figyelembe kell venni ezeket a félreértéseket. A korábbi helytelen értelmezések megvilágítása lehetővé tették a tanulók számára, hogy új oldalról érzékeljék az egyes problémákat. A tanár nem győzi hangsúlyozni, hogy mennyire fontos az egyes válaszokhoz vagy megoldásokhoz vezető módszerek megismerése, még akkor is, ha az adott válasz vagy megoldás rossz. Ezeket ugyanis példaként lehet használni a matematikai fogalmak magyarázata során.

Egyesek nehezen értik meg, hogy, ezeken az órákon nem kell sietve jelentkezni, a válasz közös megbeszélése előtt mindenki elegendő időt kap a gondolkodásra. Világossá kell tenni, hogy azt akarjuk, mindenkinek esélye legyen a válaszadásra.

A diákok többsége szerint a személyes és azonnali visszacsatolás a leghasznosabb. Az egész osztály előtt történő visszajelzést gyakran érezték megalázónak. A füzetbe írt észrevételeket is hasznosnak tartják, sőt egyesek igénylik, a smiley-kat. A tanulók szerint az önértékelés csak akkor működik, ha tanári visszacsatolás kíséri, és egymás munkáit is értékelhetik. Az önértékelést nem mindenki szereti, legtöbben nehéz kihívásnak találják, viszont kedvelik azt, amikor egymást értékelhetik.

Az osztályterem méretével, padok elrendezésével nem volt problémám, tágas az osztályterem és a felelősök összetolták szünetben a padokat, a csoportmunkára előkészítve. Sajnos más osztályok is bejárnak délután a termükbe és sokszor panaszkodtak a gyerekek, hogy mások megrongálják a kiállított munkákat, de azért büszkék voltak a posztereikre.

Az eddig kooperatív módszerrel tanított matematikaórák alapján, nem várhatom, hogy jelentős változást hozzon a tanulók szociális készségeiben és tanulási motívumaiban. E készségek és motívumok a korábbi élmények alapján, a kísérleti időszakhoz képest hosszú időszak alatt, sok tényező hatása alatt formálódtak. Ha nem is tudom számszerűleg bizonyítani még, de úgy látom, hogy a tanulási motívumok közül a matematika énképben a sikerélményt és a matematikával kapcsolatos általános beállítódást sikerült javítanom. Az elsajátítási motívumban, valamint a versengési késztetésben mintha nem látnék túl nagy változást, de a szociális készségek közül az együttműködési készséget mindenképpen sikerült egy kicsit is, de fejlesztenem.

## 7.2. Befejezésül:

A kiscsoportos tanulásirányításra való áttérés türelmes munkát igényel. Az osztály együttműködésének fejlődése fokozatos. Ahhoz, hogy eljussunk az osztály önszerveződésének, a gyerekek autonóm magatartásúvá válásának stádiumába, végig kell dolgozni a legjobb társadalmi háttérű osztállyal is körülbelül egy évet.

A struktúrák megtanulása olyan, mintha egy második nyelvet tanulnánk. Amikor az ember új nyelvet kezd tanulni, eleinte sokat kell foglalkoznia a szókinccsel és a ragozással. Amikor már jól tud azon a nyelven, többé már nem magára a nyelvre figyel, hanem arra, hogy azon a nyelven mit akar kifejezni.

Habár a kooperatív tanulás Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban elterjedt módszernek tekinthető, sőt Magyarországon is már sokféle használják, erdélyi meghonosodásának kezdeti lépéseit éljük át.

Az idegek képlékenységevel foglalkozó kutatások azt mutatják, hogy minél többször alkalmazunk egy adott viselkedésformát, az annál nagyobb helyet foglal el az agyban, és annál nehezebb megváltoztatni. Vagyis a hagyományos struktúrák egyszerűen beépülnek az agyunkba. A múlt azonban nem determinálja a jövőt: ha az agy ennyire képlékeny, az azt jelenti, hogy igenis képesek vagyunk a változásra. Ha az egyszerű interaktív technikákat alkalmazzuk, „újraformázzuk” az agyunkat és a tanítás számunkra sokkal könnyebbé, a diákok részére pedig sokkal hatékonyabbá válik.

Remélem, hogy ez a dolgozat hasznos lesz az olvasónak az eredményes oktató munkában és kedvet csinál ahhoz, hogy a módszer szakirodalmában elmélyedve sok kooperatív módszert kipróbáljon és meggyőződjön hatékonyságáról. Ehhez kívánok sok sikert!

## Felhasznált irodalom

---

1. Spencer Kagan: Kooperatív tanulás. Budapest, 2001, Önkonet.
2. Tanainé Szeghy Rita: Dramatikus tevékenység matematikaórán Integrációs Pedagógiai Műhely Füzetek 11., Educatio TSzKT, Budapest, 2008
3. Vojnitsné Kereszty Zsuzsa – Kóckayné Lányi Marietta: Könyv a differenciálásról, Máshonnan – máshogyan – együtt, Educatio TSzKT, Budapest, 2008
4. Arató Ferenc – Horváth Attila – Varga Aranka: Hatékony együttnevelés az iskolában, Educatio TSzKT, Budapest, 2008
5. Zsinkó Erzsébet–Sz. Oravecz Márta–Makara Ágnes–Szendrei Julianna–Szitányi Judit–Wéber Anikó–P. Vig Marianna: Játsszunk együtt!, 2007
6. Ujvári-Menyhárt Mónika: Játékok és játékos feladatok a matematika órán, ELTE TTK,2008
7. Mécs Anna: Miben segíti a kooperatív módszer a matematika tananyag megértését?, ELTE, Budapest,2009
8. Slavin, Robert E. : Using Student Team Learning, The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, 1986. alapján. Fordította: Wisniewski Anna: Csoportos tanulás a gyakorlatban I-VI
9. Pálffy László: DOBÓKOCKA TÖRTÉNELEM 1. RÉSZ - TANULMÁNYOK, 2003
10. Szentiványi Tibor: A kreativitás fejlesztése játszással és játékok segítségével, Új Pedagógiai Szemle 2000 július-augusztus
11. Gyarmathy Éva: Gondolatok térképe,in: TaníTani, 2001, 18-19.sz. (108-115. old)
12. Dr. Czeglédy Istvánné: A kompetencia alapú matematikaoktatás 5–6. osztály, Műszaki Könyvkiadó Kft
13. Tüskés Gabriella: Matematikai kompetencia fejlesztése 7–8. évfolyamon a Hajdu-tankönyvcsalád taneszközeivel
14. Karlowits-Juhász Orchidea: Ha a hangyák az égre néznek...Utak a tevékenység-központú iskolákhoz, Integrációs Pedagógiai Műhely Füzetek 6., Educatio,Bp, 2008
15. Falus Iván-Golnhofer Erzsébet-Kotschy Beáta-M. Nádasi Mária-Szokolszky Ágnes: A pedagógia és a pedagógusok. Akadémia Kiadó, Budapest,1989
16. JambrikZsuzsanna: Kooperatív módszer: Formaállandóság
17. BodiFerencne:<http://mandokamk.mindenkilapja.hu/html/19065707/render/tamop-3-1-4>
18. Robert Fisher: Tanítsuk gyermekeinket gondolkodni – játékokkal!, in: Új Pedagógiai Szemle, 2000/07
19. szerk.N. Kollár Katalin -Szabó Éva: Pszichológia pedagógusoknak,Osiris, 2004
20. Bábosik István –M. Nádasi Mária: A közvetett nevelési módszerek...in: Közvetett hatásszervezés a csoportmunkában, kézirat
21. Tóth László: Csoportfolyamatok az osztályban, in: Balogh László – Bugán Antal – Kovács Zoltán – Tóth László (szerk): Fejezetek az alkalmazott lélektan köréből. 2. átdolgozott kiadás. KLTE Pszichológiai Intézet, Debrecen, 1996. 149-160.
22. Szilágyi Ildikó: Az oktatás forradalma DR SPENCER KAGAN előadásán voltunk, in: „Zöld cseresznye” konferencia (2009. október 3-4.)
23. Knausz Imre: Mit kezdünk az értékeléssel? Adalékok az integrációs nevelés pedagógiájához, in: Integrációs Pedagógiai Műhely Füzetek 1.
24. Thomas L. Good – Jere E. Brophy: Nyissunk be a tanterembe!, 1.-3. kötet, Educatio, Budapest, 2008
25. Dr. Földes Zoltán: Csoportos foglalkozás típusok, 2006

26. Petriné Feyér Judit: Kooperatív tanulás -in 3.Hatékony Tanulás-A Gyakorlati Pedagógia Néhány Alapkérdése, 3. kötet, 2006
27. Dr. Kadocsa László: Az atipikus oktatási módszerek, Kutatási zárótanulmány, Budapest, 2006
28. Józsa Krisztián-Székely Györgyi: Kísérlet A Kooperatív Tanulás Alkalmazására A Matematika Tanítása Során, in: Magyar Pedagógia 104. évf. 3. szám 339–362. (2004)
29. Kasik László: Együtműködés és versengés- Fejlesztési elképzelések négy középiskola pedagógiai programjában
30. K. Nagy Emese: Az esélyegyenlőtlenség iskolai kezelése csoportmunkával, doktori értekezés, Denrecen, 2006
31. Buzás László: A csoport munka -részlet
32. Tóth László: Mérés-értékelés, oktatói segédlet, Nyugat-Magyarországi Egyetem Regionalis Pedagógiai Szolgáltató Központ
33. Szerkesztő: dr. Gádor Anna: Tanári kézikönyv a szociális kompetenciák fejlesztéséhez 1-12 évf, Educatio, Budapest, 2008
34. Knausz Imre: A tanítás mestersége, Egyetemi jegyzet, Miskolc-Budapest, 2001
35. Pfister Éva : A pedagógus megváltozott szerepe, kompetenciái a kooperatív tanulás irányításában
36. R a p c s á k n é P a p A n i k , munkaközösség-vezető írása
37. Czike Bernadett: Kooperatív tanulás
38. BacsKay Bea, L. Ritók Nóra, Lénárd Sándor, Rapos Nóra: Kooperatív tanulás -A Hátrányos Helyzetű Tanulók Integrált Nevelésének Elősegítésére, Educatio, Budapest, 2008
39. Arató Ferenc – V a r g a A r a n k a: Együtt-tanulók kézikönyve-Bevezetés a kooperatív tanulásszervezés rejtelmeibe, Educatio, Budapest, 2008
40. Roeders, Paul: Differenciált oktatás, In: Szerkesztette: Vastagh Zoltán: Kooperatív Pedagógiai Stratégiák Az Iskolában III.,Jpte Tanárképző Intézete, Pécs, 1999
41. Vastagh Zoltán(szerk): Kooperatív Pedagógiai Stratégiák Az Iskolában I., II., III.,Jpte Tanárképző Intézete, Pécs, 1999
42. Benda József: A kooperatív pedagógia szocializációs sikerei és lehetőségei Magyarországon I. és II.
43. Humanisztikus Kooperatív Tanulás. (honlapja: <http://www.hkt2000.hu>)
44. Michael P. Breen – Andrew Littlejohn: Classroom Decision Making. Negotiation and process syllabuses in practice- A láthatatlan tanmenet, In:Iskolakultúra 2001/6–7
45. Óhidya Andrea: Az eredményes tanítási óra jellemzői - kooperatív tanulási formák a gyakorlatban, forrás: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2005-12-mu-ohidy-eredmenyes>
46. Darabos Györgyi: Hogyan tanítsunk? – In: <http://www.aquaria.hu/index.php?id=289>
47. Arató Ferenc: Egy általános kooperatívmodell lehetőségéről - Kooperatív paradigma, In Iskolakultúra, 2010/1 106-116. oldal
48. Varga Aranka: Kooperatív tanulás a szakképző intézményekben, Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest, 2006
49. Zágon Bertalané (Szerk): Tanári Differenciált Pedagógus Továbbképzési Kézikönyv, Educatio, Budapest, 2008
50. Szabó Ákosné dr (szerk.): Inkluzív nevelés – Kooperatív tanulás - Kézikönyv a pedagógusképző intézmények számára, Silinova, Budapest, 2007
51. Kovátsné Németh Mária : A hatékony tanulást elősegítő módszerek
52. Nahalka István: A játék, In: M. Nádasi Mária (szerk): A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése-3. kötet Hatékony tanulás
53. Kooperatív tanulásszervezés - Kooperatív paradigma, In: <http://nevtud.btk.pte.hu/menu/83/80>
54. Bakó Balázs – Dr. Simon Katalin: Kooperatív Tanulás -Segédlet A Kompetencia Alapú Pedagógus- Képzés Módszertani Megújulásához, 2010