

## ÖSSZEFOGLALÓ

A mai világban, a gyors fejlődés világában, a cél az, hogy a tanulókat megtanítsuk minél jobban gondolkodni, és hogy a tanulást megszeretessük velük. A kooperatív tanulás egy olyan tanulási stratégia, amely Nyugat-Európában és Észak-Amerikában is virágkorát éli, kedvelt és gyakran alkalmazzák. Számptalan nemzetközi kutatás foglalkozik vele, a kutatók pedig sorra bizonyítják eredményességét. Az eredmények azt mutatják, hogy a kooperatív tanulás fejleszti a tanulókat együttműködőképességét, kommunikációját, toleranciáját, elfogadóképességét. A tanulókat a kooperatív tanulás során nyugodtabbak, nő az önbizalmuk, mivel nincs versengés egymás között, így nem tartanak annyira a sikertelenségtől.

Munkánkban rámutatunk ennek az oktatási munkaformának a jelentőségére, előnyére, közösségépítő hatására és alkalmazási lehetőségeire a matematikatanításban.

Felmértük, milyen mértékben elterjedt ez az oktatási forma környezetünkben, mi a pedagógusok véleménye róla, milyen mértékben próbálják kihasználni a lehetőségeit matematikaórán, illetve milyen akadályokba ütköznek az alkalmazása során.

**Kulcsszavak:** együttműködés, hatékony oktatás, kooperatív tanulás, matematikaóra

## ABSTRACT

In the 21st century, the goal is to teach students to think and develop their love for studying. Cooperative learning is a learning strategy which is in its golden era in Western Europe and North America. Research shows that cooperative learning is developing collaborative ability, communication, tolerance, and acceptance ability of students. Students are calmer using cooperative learning techniques, their self-confidence is growing, because there is no competitiveness between them and as such they do not fear of defeat.

The present paper points out the importance of educational methods, their benefits, and community building abilities as well as the application possibilities in teaching mathematics.

We have measured the extent to which this technique is widespread, what teachers' opinion is, how much they apply it in classes and what kind of obstacles they encounter using them.

**Keywords:** co-operation, effective education, cooperative learning, mathematics lesson



**KOVÁCS ELVIRA**

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű  
Tanítóképző Kar, Szabadka  
elvira.kovacs@magister.uns.ac.rs

**PINTÉR KREKIC VALÉRIA**

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű  
Tanítóképző Kar, Szabadka  
valeria.krekic@magister.uns.ac.rs

**MÉSZÁROS RÉKA**

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű  
Tanítóképző Kar, Szabadka  
meszarosreka2013@gmail.com

## TANULJUNK EGYÜTT MATEMATIKÁT!

*Let's learn math together!*

*Učimo zajedno matematiku!*

### Bevezető

A kooperatív tanulás észak-amerikai gyökerekkel bír, néhány évtizedes múltra tekint vissza (Kagan, 2004). Tágabb értelemben a kooperatív tanulás (cooperative learning) egyidős az emberiséggel, hiszen a tanulás mindig is társas környezetben folyt. Szűkebb értelemben azonban a kooperatív tanulás mint pedagógiai módszer viszonylag új fejlemény, először a reformpedagógia évtizedeiben találkozunk a koncepcióval. A pedagógiai gyakorlatban régóta elterjedt csoportos oktatás ugyanakkor nem feltétlenül együttműködésen alapul. Például az Andrew Bell (1753–1832) és Joseph Lancaster (1778–1838) nevéhez fűződő kölcsönös oktatás (mutual instruction) is csoportban zajlott, de lényegében frontális tanítást takart, azzal a különbséggel, hogy a tudásközvetítést tehetségesebb tanulók végezték, akik tanári instrukciókat követve oktattak kisebb tanulói csoportokat (Virág, 2014).

A kooperatív tanulás elterjedésének nagy lendületet adott Mark May és Leonard Doob 1937-ben megjelent *Competition and Cooperation* c. könyve, melyben megállapítják, hogy az emberek természetüknél fogva célirányosan cselekednek, céljaikat pedig egymással versengve vagy együttműködés révén érik el, ugyanakkor a közös munka sokkal hatékonyabb a célok elérésében. A kooperatív tanulás jelentőségére először John Dewey (1859–1952) mutatott rá a 20. század elején (Virág, 2014).

A kooperatív tanulás iskolai alkalmazásának egyik pionírja az amerikai Francis Parker ezredes volt. A 19. század utolsó három évtizedében Parker a kooperatív tanulással

lelkesedést, idealizmust, gyakorlatiasságot és intenzív odaadást hozott a szabadság, demokrácia, egyéniség tudatának fejlesztésébe, az állami iskolák rendszerébe. Sikere és hírneve élénk és teremtő szellemiségéből táplálkozott, melyet átvitt az osztályterembe és kialakított egy igazán demokratikus és kooperatív légkört. Parker pedagógiai módszerei a kooperáció támogatására dominánssá váltak az amerikai oktatásban a századforduló után is. Az ő nyomdokain haladva John Dewey szorgalmazta a kooperatív tanulócsoportok kialakítását saját híressé vált elméletében és gyakorlatában (Horváth, 1994).

Az 1940-es évek végén Morton Deutsch, Kurt Lewin teóriáira építve javasolta a kooperatív és versenyszerű elv alkalmazását. Deutsch (1949) egy magyarul is megjelent munkájában öt-öt, versenyelvű és kooperatív alapú csoport teljesítményének összehasonlító vizsgálatát írja le. Deutsch következtetése az volt, hogy kooperatív csoportok esetében nagyobb mértékű a csoport szervezethez és belső kohéziójához, valamint produktivitásához, és ezzel együtt nagyobb mérvű az egyes egyén biztonsága is, mivel a társak segítségére számíthat, hiszen az ő eredményessége a többiek sikerét is jelenti (szemben a versengő csoportokéval, ahol a tagok egyéni teljesítménye a többiek relatív sikertelenségével is nőhet) (Horváth, 1994).

A kooperatív tanulás mint átfogó osztálytermi alkalmazás Észak-Amerikában a hetvenes években jelent meg. Ekkortól kezdve az együttműködés új változatainak, a kooperatív technikáknak a kidolgozása és iskolai alkalmazásuk is egyre gyakoribbá vált. Ma a kooperatív tanulás egyik neves tanulmányozója Spencer Kagan (2004), aki kooperatív alapelvekre építve, több mint száz olyan stratégiát dolgozott ki, melyet összefoglalóan kooperatív módszereknek nevezhetünk.

A kooperatív oktatás alkalmazása során a pedagógus által kezdeményezett és fenntartott tevékenységek úgy épülnek fel, hogy a gyerekek egymás nélkül nem boldogulnak, a rendszer szükségesszerű és nélkülözhetetlen eleme az építő egymásrautaltság. A közösségépítés nem külön eszközökkel történik, hanem a tanulási folyamatba beépített elem. A kooperatív tanulás a hagyományostól eltérő pedagógiai tervezést és pedagógusszerepet kíván meg. A hagyományos, és nálunk szinte egyeduralgó frontális óra vezetés közepontjában maga a pedagógus áll, a tanár saját tudása és tanítási módszerei. Ezzel szemben a kooperatív tanulásra építő órák esetében a diákok tevékenysége az elsősorú, a tanár elsősorban szervező, segítő (Józsa és Székely, 2004).

## 1. A kooperatív tanulás fogalma

A kooperáció nem azt jelenti, hogy a tanulók csoportokba rendeződnek és a saját feladatukkal foglalkoznak. A hangsúly a közös munkán, az együttműködésen van. A gyerek nem úgy tanul, mintha csak a tanár lenne a tudás forrása (frontális oktatás), hanem a csoport valamennyi tagjának érdeke, hogy közösen, egymás által, illetve a felhasznált forrásokból jöjjenek rá az új ismeretekre, hogy valamit megtanuljanak. Mivel tanulás közben kölcsönösen függnek egymástól, együttműködési képességeik biztosan fejlődnek, baráti

viszonyok alakulnak ki köztük. Szaknyelven szólva: motiváltak közös célok elérésére, s közben fejlődnek kommunikációs képességeik, technikáik (Benda, 2007).

A kooperatív tanulási forma a tanulók kiscsoportos tevékenységén alapszik. Szerepet játszik a tanulók intellektuális képességeinek, valamint a szociális és együttműködési képességeinek kialakulásában és fejlődésében. A konstruktív tanulási elméletre épül, vagyis az ismeretek elsajátítása nem befogadó, hanem alkotó módon történik (Hanák, 2006).

A kooperatív tanulás meghatározására több elmélet is született. Kotschy Beáta (1997) értelmezésében a kooperatív tanulás a résztvevők együttműködésén alapuló kiscsoportos tevékenység, mely különböző célok elérésére szerveződhet, segítheti az egyes tanulók tanulmányi fejlődését, illetve hozzájárulhat az együttműködéshez szükséges képességek és készségek kialakulásához, a reális önértékelés és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztéséhez.

Kagan (2004) szerint a kooperatív tanulás olyan tanítási módszer, amely a tanulók együttműködésén alapul. A kooperatív tanulási csoport esetében egyaránt fontos a feladatmegoldás és a tagok egymással való kapcsolata. A tanulásirányítás szerepelosztáson alapul, és közös a csoporton belül, így mindenki egyéni felelősséget visel. Ennek következtében a csoporton belül pozitív függés alakul ki, mely hozzájárul a szociális kompetenciák fejlődéséhez, a személyiség pozitív irányú fejlődéséhez.

### **1.1. A kooperatív tanulás alapelvei**

A kooperatív oktatás négy alapelvét Spenser Kagan (2001) határozta meg, aki e tanulás lényegét az alapelvek érvényesítésében látta meg. A négy alapelv egyben megkülönbözteti a hagyományos csoportmunkától is: míg annak során a csoportban gyakran elmarad az egyén felelőssége, ezért megvalósulhat a „nem dolgozás”, a kooperatív technikák ezzel szemben biztosítják az egyén felelősségét saját és csoportja tanulási sikereiért.

A kooperatív tanulás alapelvei: párhuzamos interakciók, építő egymásrautaltság, egyéni felelősség és egyenlő arányú részvétel. Lényeges, hogy mind a négy alapelv egyszerre érvényesüljön, mert ha valamelyik kimarad vagy megsérül, már nem beszélhetünk kooperatív tanulásról. Ha viszont egyetlen alapelv sem érvényesül, akkor egyáltalán nem mondhatjuk a tanulást kooperatívnak. Kagan szerint, tehát a valódi kooperatív munka az, ahol egyszerre mind a négy alapelv érvényesül.

### **1.2. Kooperatív tanulás a matematikaórán**

Az angliai Matematikai Tanítók Országos Tanácsa (NCTM, 1991) szerint olyan tanulási környezetet kell létrehozni matematikaórán, amelyek elősegítik az aktív tanulás és tanítás előmozdítását; egyéni, kiscsoportos és egész csoportos tanulás által. Az együttműködő tanulás egy példája az oktatási rendszernek, amely az aktív tanulói tanulás elő-

---

segítésére használható, amely a matematika tanulásának fontos dimenziója, és amelyet a matematikusok és a kutatók erősen támogatnak. A tanulók kaphatnak feladatokat, hogy megvitassák és megoldják a problémákat.

A kooperatív tanulási csoportok matematikai tevékenységeinek megtervezése mind az oktatási célokat, mind a nevelési célokat figyelembe veszi, hogy a gyermekek együttműködési oktatási rendszerben dolgozhassanak. A tanároknak olyan tevékenységeket kell megtervezniük, amelyek elősegítik a matematikai megértést a tanulók gyakorlása révén. Az ilyen matematikai tevékenységek segíthetnek a tanulóknak a matematikai készségek és koncepciók, valamint más tudományok közötti kapcsolatok kialakításában.

### 1.3. A kooperatív tanulás előnyei matematikaórán

Egy kooperatív tanóra felépítése más, mint a hagyományos tanóraké. Nagyobb szerep jut a tanulói önállóságnak, együttműködésnek, kommunikációnak, problémamegoldásnak.

A kooperatív tanulás előnyei a matematika tanítására vonatkozóan:

- Mivel a tanulók együttműködésén alapul, szociális kompetenciájuk fejlődik az alkalmazása során.

- Kialakul bennük a saját és egymás munkája, teljesítménye iránti felelősségérzet.

- Pozitívabb, elfogadóbb lesz a viszonyuk a csoporttársak képességbeli, etnikai, nemi különbözőségeivel kapcsolatban.

- Az együtt gondolkodás során olyan feladatmegoldások születhetnek, melyekre az egyén önállóan esetleg nem volna képes.

- A problémamegoldás során olyan transzferálható, az eredeti tanulási helyzettől eltérő situációban is alkalmazható tudásra tesznek szert a tanulók, amely a hagyományos ismeretközlő órákon nem biztos, hogy megszerezhető.

- Nem passzív, hanem aktív résztvevői az ismeretszerzésnek; az így szerzett tudás sokkal maradandóbb, biztosabb, könnyebben előhívható a memóriából. Ebből következik a tanulói teljesítmény javulása.

- Jól fejlődik az alkalmazás során a gyermekek kommunikatív kompetenciája. Bátrabban megnyilvánulnak a félénkebb gyermekek is, hiszen nemcsak rajtuk van a felelősség, hanem az egész csoporton; közősek a célok, az eredmények, a jutalmak.

- Pozitívabb önbecsülés, oldottság, jó hangulat alakul ki, illetve nagyobb motiváltság a tanulásra.

- Fejlődik a tanulók önismerete, társismerete.

- A tanári/tanítói attitűd változása (facilitátor szerep) magával hozza a tanulói attitűdök megváltozását is.

- Alkalmas lehet arra, hogy oldottabbá és kellemesebbé tegyük a matematikaóra légkörét.

Leikin–Zaslavsky (2013) szerint a kooperatív tanulás rendkívül pozitív hatású, mivel csökkenti a kortárs versenyt és az elszigeteltséget, valamint elősegíti a tudományos ered-

ményeket és a pozitív kölcsönhatásokat. Mindemellett pedig elősegíti a matematika és az együttműködési készségek alkalmazását és gyakorlatát egy természetes környezetben (azaz csoportos tevékenységben), így a kooperatív tanulás növeli a diákok matematikai teljesítményét.

#### 1.4. A kooperatív tanulás hátrányai matematikaórán

Bármennyire maguktól értetődnek matematikaórán a kooperatív csoportmunka előnyei, tény, hogy a csoportmunka kiterjedt alkalmazása nehézségekkel is jár, amelyeket érdemes már a kezdet kezdetén számba venni. Arató és Varga (2006) a következőket emeli ki:

- Munkaigényes: sokkal átgondoltabb tervezőmunkát igényel a pedagógus részéről, tehát a matematikaórákra való felkészülés – főleg kezdetben – időigényesebb, mint a hagyományos órák esetében.

- Időigényes: matematikaórán a kooperatív technikák alkalmazásával egységnyi idő alatt jóval kevesebb ismeretet lehet megtanítani, mint közvetlen tanári magyarázat segítségével.

- Felborítja a rendet: matematikaórán a csoportmunka során újra kell értelmezni a rend fogalmát. Együttműködni nem lehet néma csöndben. Nagyobb munkajárral jár, mint a hagyományos óraszervezés, hiszen a csoporton belül meg kell vitatni az egyéni véleményeket.

- A terem átrendezése problémát okozhat. A hagyományos padok nem igazán alkalmasak a csoportok kialakítására, hiszen nagyon fontos, hogy a tanulók csoporton belül, valamint a különböző csoportok is lássák, ill. hallják egymást.

Összegezve elmondhatjuk, hogy matematikaórán sokkal több előnye, mint hátránya van a kooperatív csoportokban történő tanulásnak, ezért a kezdeti nehézségek ellenére bőven megtérül a befektetett munka.

#### 1.5. A kooperatív tanulás hatásai

A kooperatív tanulás sokkal hasznosabb a csoportosan végzett munkával, ugyanis itt a tanulók együttműködésén van a hangsúly, mely által könnyebb a dolgok elsajátítása. A munkában egyenlő eséllyel vehetnek részt a hátrányos helyzetű tanulók, valamint a lassabban haladók is. A kooperatív tanulás megtanítja a gyerekeknek, hogyan kell egymást segíteniük, elfogadni egymást, toleránsan viselkedni, háttérbe szorul a versengés, nem engedi mások kiszorítását a munkából. A módszer fejleszti a gyermekek figyelmét, empátiáját, felelősségvállalását, önzetlen segítőkészségét, kommunikációját, szervezőkészségét, toleranciáját, tehát elengedhetetlen a későbbi munkára való felkészítéshez (Báthory, 1997). A kooperatív tanulási módszerek nem csupán a tanórán alkalmazhatók, hanem az iskolán kívüli tevékenységekbe is tökéletesen beépíthetők.

## 2. A kutatás bemutatása

### 2.1. A kutatás célja

Kutatásunk során arra szerettünk volna választ kapni, hogy környezetünkben milyen mértékben ismerik a tanítók a kooperatív munkaformát, alkalmazzák-e matematikaórán, milyen előnyöket és hátrányokat ismernek fel a gyakorlatból. Munkánk során különböző kérdések fogalmazódtak meg bennünk: hogyan próbálják a pedagógusok fejleszteni az oktatás hatékonyságát matematikából? Mennyire ismert és elterjedt korszerű oktatási módszer ez környezetünkben? A pedagógusok véleménye szerint élvezetesebbé válik-e a tanulók számára egy matematikaóra e munkaforma alkalmazásával? Melyek a kooperatív munkaforma alkalmazás során felvetődő problémák a matematika tantárgyára vonatkozóan?

### 2.2. A kutatás hipotézisei

#### Hipotézisek:

- A pedagógusképzések során a tanítók nem kapnak elegendő ismeretet erről a munkaformáról.
- A tanítók többsége pozitívan viszonyul a kooperatív munkaformához, és igyekszik kihasználni a lehetőségeit matematikaórán.
- A tanítók véleménye szerint vannak olyan tényezők, melyek akadályt jelentenek e munkaforma szélesebb körű alkalmazásának matematikaórán.

### 2.3. A kutatás megszervezése és folyamata

Kutatásunkhoz online kérdőívet készítettünk, melyet igyekeztünk minél több iskolának, illetve pedagógusokból álló online csoportnak eljuttatni. A kérdőív a válaszadóknak teljes anonimitást biztosított, sem a válaszoló személye, sem intézménye nem jelent meg.

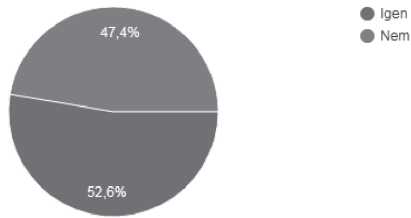
Reprezentatív mintánkból nyert eredményeket a mérésben részt vett pedagógusok vonatkozásában tekintjük teljesen érvényesnek.

## 2.4. A kutatási eredmények bemutatása

### 2.4.1. A pedagógusok ismeretei a kooperatív munkaformáról

Az elmúlt 5 évben részt vett-e olyan módszertani továbbképzésen, mely kapcsolódott a kooperatív csoportmunkához?

57 válasz



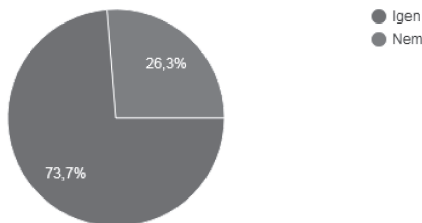
1. ábra: A válaszadók módszertani továbbképzésen való részvétele

Megállapítható, hogy a válaszadók többsége (52,6%) részt vett az elmúlt időszakban olyan módszertani képzésen, ami kapcsolódott a kooperatív tanulásszervezéshez. Véleményünk szerint minél több továbbképzésen kellene a tanítóknak részt venniük, ahol számtalan új lehetőséggel, ötlettel, tapasztalattal gazdagodhatnak a kooperatív tanulással kapcsolatban, hiszen egy igen korszerű munkaformának bizonyul, amely igen sok lehetőséget rejt magában.

Látható, hogy elég magas (73,7%) azon személyek aránya, akik alkalmazzák is a kooperatív munkaformát matematikaórán.

Alkalmazza-e pedagógiai gyakorlata során a kooperatív csoportmunkát matematikaórán?

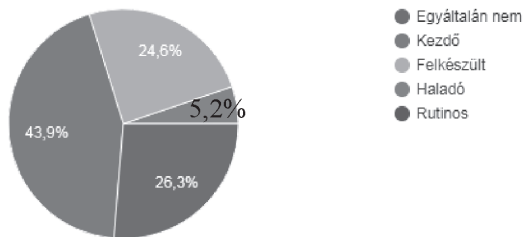
57 válasz



2. ábra: A kooperatív tanulás alkalmazásának aránya matematikaórán

### Felkészültnek érzi-e magát a kooperatív csoportmunka tanórai alkalmazására matematikából?

57 válasz

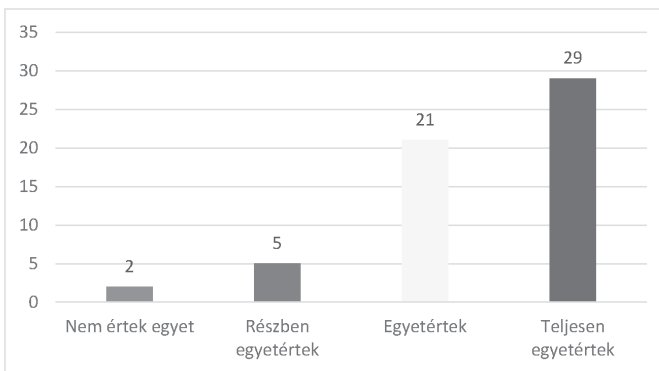


#### 3. ábra: A válaszolók felkészültsége a kooperatív tanulás alkalmazására matematikaórán

A vizsgálatunkból kiderül, hogy a válaszadók csupán 24,6%-a érzi magát felkészültnek a kooperatív tanulás gyakorlati alkalmazására, míg 43,9%-a kezdő szinten érzi magát.

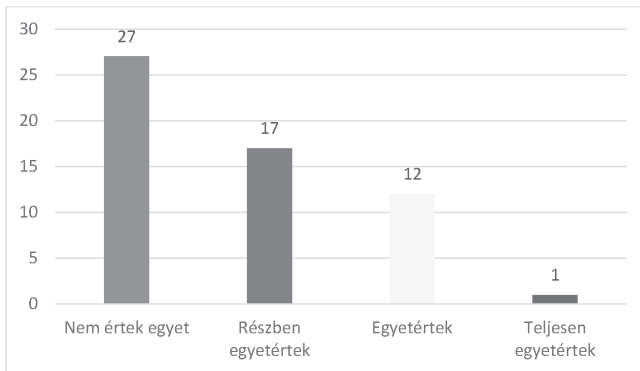
Úgy tűnik, hogy a továbbképzések sikeres elvégzése még nem jelent felkészültséget; az az alapokat adhatja csupán, elindulási utakat, irányokat mutat, de a gyakorlottsághoz bizony még rengeteg önfejlesztő munka szükséges, ami elsősorban a nevelő attitűdjén, hozzáállásán, kitartásán múlik.

#### 2.4.2. A tanítók véleménye a kooperatív munkaforma alkalmazásáról matematikaórán



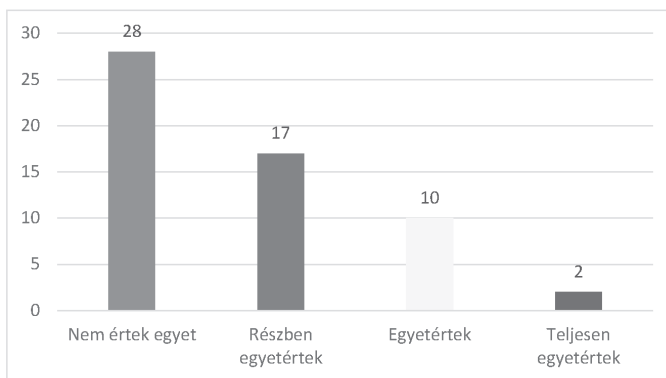
#### 1. grafikon: A kooperatív tanulás kitűnően alkalmazható matematikaórán

Örömmel állapítottuk meg, hogy a tanítók többségének pozitív a hozzáállása ehhez a munkaformához. Az 57 válaszoló közül 29-en teljesen egyetértettek, 21-en pedig egyetértettek abban, hogy a kooperatív tanulás kitűnően alkalmazható matematikaórán.



**2. grafikon:** A kooperatív tanulás gyakrabban okoz fegyelmezési problémákat matematikaórán

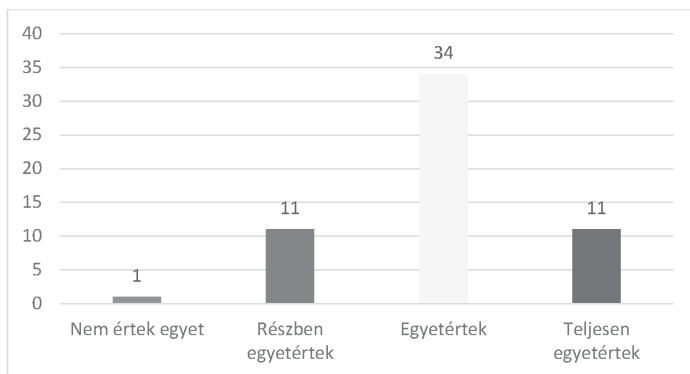
A válaszadók többsége azon a véleményen van, hogy a kooperatív tanulás nem okoz több fegyelmezési problémát, mint bármely más munkaforma. A válaszolók közül 27 személy nem ért egyet azzal, hogy a kooperatív tanulás fegyelmezési problémákkal jár matematikaórán, 12-en azonban úgy vélik, hogy ez a munkaforma igenis negatívan hat a fegyelmre. Az adott válaszokat összesítve, elemezve, örömmel állapítottuk meg, hogy a tanítók többségének pozitív a hozzáállása ehhez a munkaformához. Véleményeik tükrözik az elmúlt időszakban elkezdődött módszertani szemléletváltást.



**3. grafikon:** A kooperatív tanulás rontja a jó tanulók egyéni teljesítményét matematikaórán

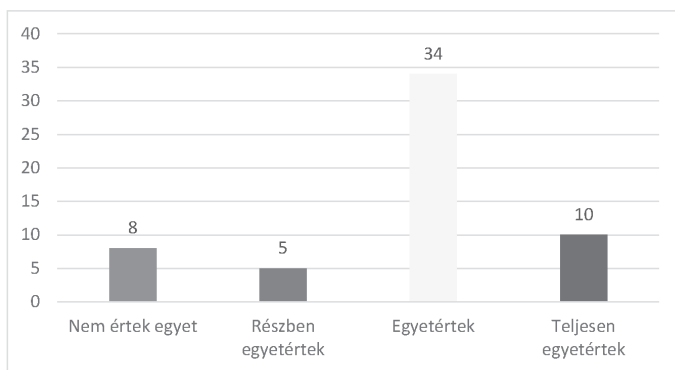
Az 57 válaszadó közül 28 személy nem ért egyet azzal, hogy a jó tanulók egyéni teljesítménye romlana matematikaórán, amennyiben a kooperatív tanulást alkalmazzuk, viszont 17-en részben és 10-en egyetértene. Ennél az állításnál tapasztalható a legnagyobb eltérés

a válaszadók között, ami abból is következhet, hogy ennél a munkaformánál nehezebb a tanulók teljesítményét követni és felmérni, értékelni.



**4. grafikon:** A kooperatív tanulás pozitív hozzáállást vált ki a gyerekekből a matematika iránt

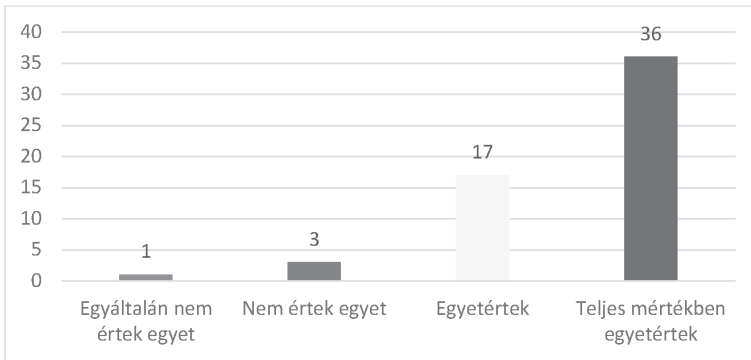
34 személy egyetért azzal, hogy a kooperatív tanulás azáltal, hogy inkább játék, pozitív hozzáállást vált ki a gyerekekből a matematika tantárgy iránt.



**5. grafikon:** A kooperatív munkaforma lehetőséget ad a differenciálásra is matematikaórán

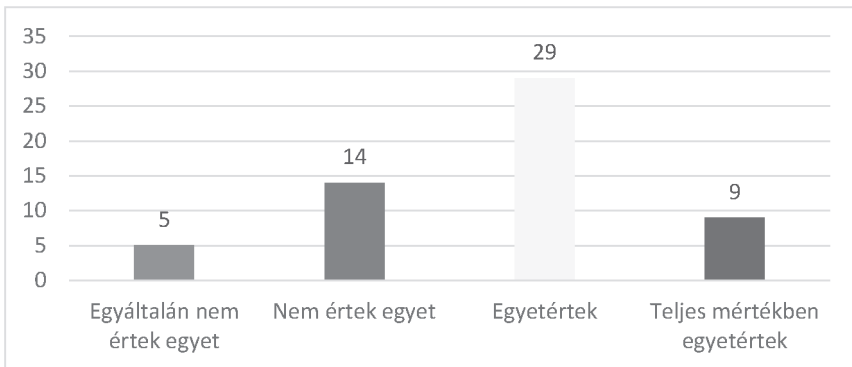
Tapasztalataink szerint a kooperatív tanulás során lehetőség van a differenciálásra, sőt szükséges is a differenciált feladatadás. A differenciálás és a csoportmunka összekapcsolásának lehetőségét a válaszolók közül 44-en felismerték. Kérdés, vajon a gyakorlatban valóban kiaknázzák-e ezt a lehetőséget a részfeladatoknál vagy egyénre szabott feladatoknál a csoportban történő munka során?

### 2.4.3. A kooperatív munkaforma alkalmazásának nehézségei matematikaórán



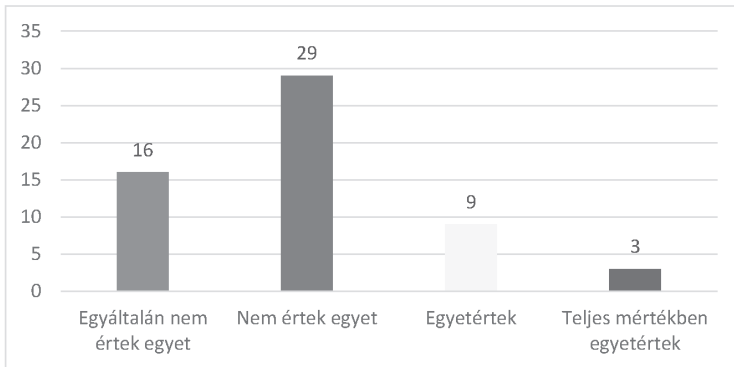
**6. grafikon:** A kooperatív tanulás túl sok felkészülést igényel

A válaszolók közül 36-an teljes mértékben egyetértettek azzal, hogy e munkaforma túl sok felkészülést igényel matematikaórára. Talán ez is az egyik legfőbb ok, amiért néhány pedagógus nem alkalmazza a kooperatív munkaformát.



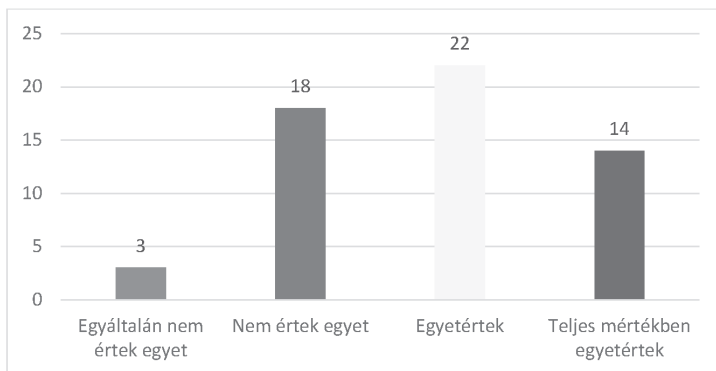
**7. grafikon:** A kooperatív tanuláshoz nincsenek megfelelő taneszközök biztosítva

A válaszadók többsége úgy véli, hogy nincsenek megfelelő taneszközök a kooperatív tanuláshoz. Azonban sokszor megelégedünk arról, hogy nem szükségesek drága eszközök. Egyedül is készíthetünk segédeszközöket, melyek tökéletesen alkalmazhatók a kooperatív szervezésű órákon.



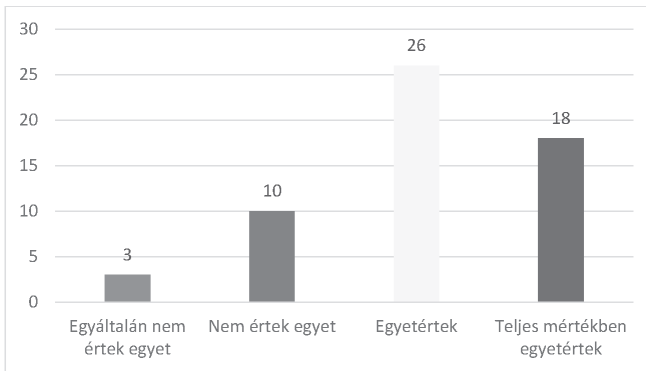
**8. grafikon:** A befektetett munka és a tanulási eredmény nincs összhangban

A válaszolók túlnyomó többsége (45 személy) szerint összhangban van a befektetett munka és az eredmény. Így azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a kitöltők véleménye szerint megéri az a sok befektetett munka.



**9. grafikon:** Nem megfelelő a 45 perces órakeret

A válaszolók véleménye megoszlik arról, hogy elegendő-e a 45 perces órakeret. 36 személy úgy véli, hogy nem elegendő, viszont 21 válaszadó szerint meg lehet valósítani egy kooperatív szervezésű matematikaórát 45 perc alatt.



**10. grafikon:** A kooperatív tanulás túlságosan fellazítja a fegyelmet az órán

A válaszolók közül összesen 44 személy egyezik azzal, hogy a kooperatív munkaforma túlságosan fellazítja a fegyelmet matematikaórán.

## 2.5. Következtetések

A pedagógusok körében végzett vizsgálatunk eredményei szerint a pedagógusok többsége szívesen próbál ki, alkalmaz kooperatív munkaformát matematikaórán. Felismerik a benne rejlő nehézségeket is, mint amilyen a fegyelmezési probléma, illetve hogy jóval több felkészülést igényel a pedagógusok részéről, mint egy hagyományos matematikaóra.

Első hipotézisünk igazolódott, hiszen a pedagógusok úgy vélik, hogy képzésük során nem kapnak elegendő ismeretet a kooperatív tanulással kapcsolatban. Feltételezésünk szerint, akik már régebb óta tanítóként dolgoznak, nem ismerik eléggé, hiszen egy újszerű munkaformáról beszélünk. A fiatalabb pedagógusok szívesebben alkalmazzák a kooperatív munkát, ők viszont nem ismerik eléggé a benne rejlő lehetőségeket. Véleményünk szerint több szakmai továbbképzésre lenne szükség ezzel kapcsolatban, hiszen az oktatás sikere a diákokon keresztül valósul meg. A diák sikeressége pedig a tanítói, tanári hozzáadott értéktől is függ, így tehát attól, mennyire sikeres a pedagógus.

Mindehhez a gyors változásokat igénylő, modernizációs folyamathoz igazodva kínálnak fejlődési lehetőséget a különböző pedagógus-továbbképzések mind szakmai, módszertani tekintetben, mind a személyiségfejlesztés területén.

Második hipotézisünk is bebizonyosodott, a pedagógusok többségének pozitív a hozzáállása e munkaformához matematikaórán. Ugyanígy a harmadik hipotézisünk is bizonyítást nyert, mivel a tanítók véleménye szerint vannak olyan tényezők, melyek akadályt jelentenek e munkaforma szélesebb körű alkalmazásának matematikaórán.

---

## Összefoglaló

Vizsgálatunk során arra szerettünk volna választ kapni, hogy a pedagógusok körében mennyire elterjedt a kooperatív oktatás matematikaórán, illetve szerettük volna megtudni, hogy a pedagógusok milyen véleménnyel vannak erről a munkaformáról a matematika tantárgyára vonatkozóan.

A kooperatív tanulás Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban elterjedt tanulási stratégiának tekinthető. Hazai meghonosodásának kezdeti lépéseit éljük át. Ma még tanárok és diákok egyaránt tanulják a benne rejlő lehetőségeket. A hagyományos, már jól bevált órákat a tanítók kiegészíthetik, színezhetik ezekkel, elősegítve nemcsak a tanulói öntevékeny tanulást, gyakorlást, hanem például az összefüggések meglátását is.

Talán sok tanuló negatív hozzáállása is megváltozhat segítségükkel a tantárggyal szemben. Az innovációkkal, az interaktív módszerekkel és a kiscsoportos módszerekkel olyan világra készíthetjük fel a tanulókat, amilyen a jövőben lesz. Az oktatás újítása pedig nélkülözhetetlen!

### Felhasznált irodalom:

- Arató Ferenc – Varga Aranka (2006): *Együtt-tanulók kézikönyve: Bevezetés a kooperatív tanulásszervezés rejtelmeibe*. Budapest: Educatio
- Báthory Zoltán (1997): *Tanulók, iskolák, különbségek*. Budapest: Okker Kiadó
- Benda József (2007): *Örömmel tanulni*. Budapest: Agykontroll Kft.
- Hanák Zsuzsanna (2006): *A kooperatív módszertan elméleti és gyakorlati alapjai*. Forrás: [http://www.hefop.ektf.hu/anyagok/kooperativ\\_modszertan.htm](http://www.hefop.ektf.hu/anyagok/kooperativ_modszertan.htm) (2018. 04. 16.)
- Horváth Attila (1994): *Kooperatív technikák, hatékonyság a nevelésben*, Budapest: IF Alapítvány – OKI.
- Józsa Krisztián – Székely Györgyi (2004): Kísérlet a kooperatív tanulás alkalmazására a matematika tanítása során. *Magyar Pedagógia*, 104. évf. 3. szám
- Kagan, S. (2001): *Kooperatív tanulás*. Budapest: Önkönet Kft.
- Kagan, Spencer (2004): *Kooperatív tanulás*. Budapest: Önkönet
- Kotschy Beáta (1997): *Kooperatív tanulás*. In: Báthory Zoltán – Falus Iván (szerk.): *Pedagógiai lexikon*, II. kötet, Budapest: Keraban Könyvkiadó
- Kovács, E. – Pintér Krekić, V. (2017): A matematika élményszerű tanulása és tanítása kooperatív módszerekkel az alsó tagozatokon, In: *A Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar 2016-os tudományos konferenciáinak tanulmánygyűjteménye*, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka
- Leikin, R. – Zaslavsky, O. (2013): *Cooperative learning in mathematics*. Forrás: <http://jwilson.coe.uga.edu/EMAT7050/Students/Dwyer/27970923.pdf> (2018. 06. 02.)
- Martin Joyce (2016): *Cooperative Learning Strategies*. Forrás: <https://www.nctm.org/Publications/Mathematics-Teaching-in-Middle-School/Blog/Cooperative-Learning-Strategies/> (2018. 05. 23.)
- Virág Irén (2014): *Tanulásméletek és tanítási-tanulási stratégiák*. Forrás: [https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0021\\_04\\_tanulasemeletek\\_es\\_tanitasi-tanulasi\\_strategiak/112\\_a\\_kooperativ\\_tanuls\\_kialakulsa.html](https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0021_04_tanulasemeletek_es_tanitasi-tanulasi_strategiak/112_a_kooperativ_tanuls_kialakulsa.html) (2018. 03. 25.)