



**PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM REGULY ANTAL  
SZAKKÉPZŐ ISKOLÁJA ÉS KOLLÉGIUMA**

KÖZÉP-DUNÁNTÚLI REGIONÁLIS MINŐSÉGI DÍJ

8420 Zirc Alkotmány u. 16.

Tel: 88/595-010

[www.rszi-zirc.hu](http://www.rszi-zirc.hu)

Tel/fax: 88/595-020

[iskola@rszi-zirc.hu](mailto:iskola@rszi-zirc.hu)



**GINOP-6.2.3-17-2017-00009**

**„A SZAKKÉPZÉSI INTÉZMÉNYRENDSZER ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSE”  
A PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM TAGINTÉZMÉNYEIBEN**

# **Pápai Szakképzési Centrum Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma**

**A KOMPETENCIA-ALAPÚ KÉPZÉSEKBEN BEVEZETETT  
ÚJ TANANYAGOK, MÓDSZERTANOK  
matematika kompetencia**

Készítette:

Jánossy Bernadett

Zirc, 2020. 06. 18.



Jóváhagyta:

Horváth Attila

**SZÉCHENYI 2020**



MAGYARORSZAG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**





**PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM REGULY ANTAL  
SZAKKÉPZŐ ISKOLÁJA ÉS KOLLÉGIUMA**

KÖZÉP-DUNÁNTÚLI REGIONÁLIS MINŐSÉGI DÍJ

S420 Zirc Alkotmány u. 16.

Tel: 88/595-010

[www.rszi-zirc.hu](http://www.rszi-zirc.hu)

Tel/fax: 88/595-020

[iskola@rszi-zirc.hu](mailto:iskola@rszi-zirc.hu)



GINOP-6.2.3-17-2017-00009

„A SZAKKÉPZÉSI INTÉZMÉNYRENDSZER ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSE”  
A PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM TAGINTÉZMÉNYEIBEN

## Pápai Szakképzési Centrum Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma

A KOMPETENCIA-ALAPÚ KÉPZÉSEKHEZ KIDOLGOZOTT ÚJ  
TANANYAGOK, MÓDSZERTANOK

MATEMATIKA KOMPETENCIA

Készítette:

Jánossy Bernadett

Jóváhagyta:

Horváth Attila

igazgató

Zirc, 2020. 01. 31.

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

## 1. Bevezető gondolatok

A fejlesztés folyamatában, a lemorzsolódás csökkentésében elengedhetetlen, hogy a résztvevők megértsék, elfogadják és azonosuljanak a fejlesztés általános elveivel.

## 2. Intézményünk

### 2.1. Az intézmény bemutatása



A Pápai Szakképzési Centrum Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma a Bakony szívében, Zircen található. 1952-től a Zirci Ciszterci Apátság épületében folyt a tanítás egészen 1995-ig, amikor elkészült az Alkotmány utcában az az épület, amelyben az iskola jelenleg is működik. Komplex oktatási létesítménnyé vált azáltal, hogy 2002-ben felépült mellette először a kollégium, majd 2003-ban a tornaterem épülete is. 1995-ben az iskola új neve Reguly Antal Szakképző Iskola lett. Miután 2015. június 30-án a Pápai Szakképzési Centrum tagintézménye lett, újra változás történt a névhasználatban: Pápai Szakképzési Centrum Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma.

A Tanműhely az Alkotmány úti épülettől mintegy 2 km-re fekszik Zirc határában. A közlekedés a 2 épületegység között a 82-es főúton történik. A Kollégium 120 férőhelyes épület, ahol iskolánk és a zirci III. Béla Gimnázium, Művészeti Szakgimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola tanulói számára biztosítunk szállást. Az intézményegységek között jó az együttműködés.

Iskolánk pedagógiai tevékenységét több elismeréssel jutalmazták. A COMENIUS I. programban végzett tevékenységünkért Közoktatás Minőségért Díjat kaptunk 2002-ben. 2005-ben pedig Regionális Minőségi Díjat és a Közoktatás Minőségéért elismerő oklevelet. 2016-ban iskolánk elnyerte az Ökoiskola címet.

#### *Az intézményi személyi feltételek*

A szervezeti egységeknek külön vezetője van, így a kollégiumnak és a gyakorlati oktatásnak is. Az intézmény vezetőjét rajtuk kívül még 2 igazgatóhelyettes segíti munkájában. A pedagógusok legnagyobb része középkorú, pályakezdő kolléga egy van a tantestületben. A legnagyobb problémát többek között a szakmai tanárok hiánya jelenti. Gondot jelent a természettudományi tantárgyak és a testnevelés órák szakszerű ellátása is. A tanulók és a pedagógusok létszámát tekintve is kis iskola, ebből következően nagy a dolgozók leterheltsége. Az oktató-nevelő munkában nagy segítséget jelent egyrészt a főállású fejlesztő pedagógus, másrészt az, hogy kollégiumunk ad helyet a Veszprém Megyei Pedagógiai Szakszolgálat Zirci Tagintézményének.

#### *Az intézményi tárgyi feltételek*

Az iskola felszereltsége az oktatási feladatoknak megfelel: a tantermek nagy része rendelkezik interaktív táblával, a tanárok jelentős része pedig lappal.

Iskolánk tárgyi felszereltsége folyamatosan bővül:

- a számítógéppark bővítésével,
- digitális tábla beszerzésével,
- a tantermek bútorzatának lecserélésével,
- napkollektorok felszerelésével,



- nyílászáró cserével
- tanműhely korszerűsítésével.

A gyakorlati képzéshez szükséges eszközök szintén rendelkezésre állnak. A színvonalas szakmai képzés biztosítása érdekében többek között CNC géppel bővült a Tanműhely. Folyamatosan zajlanak felújítások, elsődlegesen az állagmegóvás érdekében. 2018-ban történt a kollégium nyílászáróinak a cseréje. A tantermet folyamatosan felújítjuk a falak festésével, berendezésekkel, pályázati úton nyert technikai eszközökkel. Az Alkotmány úti épület 23 számozott tanteremből áll, ezek közül kettő számítógépterem. A tetőtérben található a könyvtár 18 000 könyves állományával és folyóirataival. 8 tanterem rendelkezik digitális táblával.

A tantermek audiovizuális eszközeivel a pedagógiai munka tehető változatosabbá, színesebbé. Az internet hálózat kiépítése az iskola és a kollégium területén azért jelentős, mert azoknak a tanulóknak, akik szerény anyagi háttérrel rendelkeznek és ezáltal otthonukban nem biztosított a világháló elérése, digitális kompetenciájuk fejlesztése mellett a tanulásban is segítségükre van.

## 2.2. Iskolánk tanulói

Iskolánk beiskolázási körzete elsősorban Zirc és környéke. Vannak tanulóink a megye más, olykor távolabbi településeiről is, valamint más megyékből (Fejér megye, Győr-Moson-Sopron megye). Mivel a nagy részük bejáró és a távolsági buszközlekedéshez kötött az idejük, ezért nehéz őket tanítási időn kívüli elfoglaltságra, délutáni tevékenységbe bevonni.

Diákjaink gyenge tanulmányi eredménnyel kerülnek iskolánkba. Többnyire hátrányos helyzetű családban élnek (ugyan a jegyző nem nyilvánította őket hátrányos helyzetűvé), szociokultúrájuk rossz. Alacsony az értelmiségi szülők száma, akik gyakran 12 órának, és folyamatos munkarendben dolgoznak. Diákjaink a tanulásban alul motiváltak, segítséget, támogatást otthonról nem kapnak kevés kivételtől eltekintve. Vannak tanulóink, akik nevelőotthonban élnek, szülői minta nélkül a szocializáció alacsony szintjét mutatva. Ezért kiemelten fontos feladatunk segíteni tanulóinkat a tanulásban, a szocializációban, a sikeres életkezdésben.



A 3+2 éves szakközépiskolai képzésben a tanulók három év alatt szerezhetnek szakmát, ezt követően ráépüléssel lehetőségük van két év alatt érettségi bizonyítványt szerezni. Szakképzési Hídprogram keretében minden évben tanulnak diákjaink. 2 éves tanulmányaik végeztével a sikeres szakmunkásvizsga teljesítésével részsakképesítést szereznek. Esti oktatáson szállítmányozási ügyintéző, CNC gépkezelő, gépi forgácsoló szakmára lehet jelentkezni.

Iskolánk tanulólétszáma évek óta folyamatosan csökken. Részben ennek következményeként képzési formák, szakmák tanítása szűnt meg iskolánkban. Jelenleg 10 OKJ-s szakma képzése folyik nappali rendszerű képzésben. Mára a tanulói létszám kritikus, 300 fő alatt van.

Az iskola teljes tanuló létszáma 2018 októberében 281 fő volt. Erre a számra vetítve nagyon magas a HHH és SNI tanulóink száma. Ők azok a diákjaink, akik szakértői véleménnyel, jegyzői határozattal rendelkeznek. Ide tartoznak a lakásotthonban lakók, valamint az utógondozottak is. A felmentések alapján a számukra fejlesztő órákat szervezünk. Vannak azonban olyan diákjaink is, akik nem mennek vissza felülvizsgálatra, vagy ha vissza is mennek, a szülő nem küldi el az iskolának a szakértői bizottság véleményét. Így nem is kerülnek bele a fejlesztés rendszerébe. Ennek következménye pedig a rossz tanulmányi eredmény.

2018/2019-es tanév tanulói (2018. október 01-i állapot)						
Hátrányos helyzetű	Halmozottan hátrányos helyzetű	Rendszeres gyermekvédelmi kedvezményben részesül	Védelembe vett	Sajátos nevelési igényű	Beilleszkedési, tanulási és magatartási zavarokkal küzdő	Tartós beteg
2 fő	8 fő	12 fő	-	41 fő	26 fő	3 fő

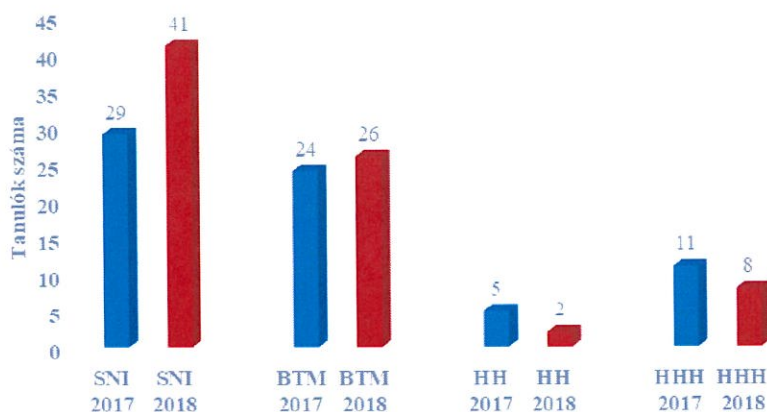
1. sz. ábra Tanulói helyzet

Sajnos nagyon magas a beilleszkedési, tanulási és magatartási zavarokkal küzdő tanulóink száma. Az ő fejlesztésük nemcsak tanulmányi, hanem nevelési téren is fontos. Ők azok, akik életkorukhoz képest alulteljesítenek, valamint szociális, társas, kapcsolati problémáik vannak, a közösségbe történő beilleszkedésük, személyiségfejlődésük nehezített. (2018. szeptember 1. napjával lépett hatályba, hogy a beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézséggel küzdő tanulók számára csak ha az iskolának lehetősége van, akkor szervezhető fejlesztés, valamint szakértői vizsgálat esetén nem kapnak felmentést helyesírásból, idegen nyelvből). Főleg 9. évfolyamon a magas osztálylétszám miatt kiemelten fontos számunkra a velük való foglalkozás.

A 2. sz. ábrán jól látható két évnek az adataiból, hogy iskolánkban a különleges bánásmódot igénylő tanulók (ebben az esetben kivételt képeznek a kiemeleten tehetséges tanulók) száma folyamatosan magas.

9. évfolyamon tehát a magas osztálylétszám jelenti az egyik legnagyobb problémát, ezt a helyzetet tovább rontja a diákok eltérő képessége, a motiváció hiánya. A 9. osztályok heterogén összetételének egyik szegmense az életkorból eredő különbség a gondolkodásban, mentalitásban és a tanulásban is megmutatkozik.

## Tanulók helyzete



2. sz. ábra Iskolánk tanulóinak helyzete a 2017/2018. valamint 2018/2019. tanévben





9. évfolyamon egy tanulócsoporton belül gyakran megtalálható a 18-20 éves és az általános iskolából kikerülő 14 éves tanuló. Ennek okai:

- általános iskolát végzett, középiskolába felvételt nyert tanuló (14 évesen)
- rosszul választott szakmát, ezért újat választ, vagyis megint 9. évfolyamos (15-18 évesen)
- nem tudta teljesíteni a tanév követelményeit, ezért megint 9. évfolyamos (15-16 évesen)
- elvégzi a Szakképzési Hídprogramot és ezt követően tanul szakmát (16-17 évesen)
- második szakmát tanul (17-18 évesen)

9. évfolyamon problémát jelent a tanórai magatartás is. Az iskola az egyik kedvelt terepe többek között a serdülőkori sajátosságokból következő osztályhierarchia kialakításának. Ez pedig a tanárral folytatott kommunikációban csapódik le, melynek sajátos jelei: a tiszteletlen magatartás, a határok feszegetése és a tanórai szabályok be nem tartása. Ezekben a sajátos helyzetekben a csendesebbek megfigyelnek. Végül ők azok, akik igazán vesztesékként kerülnek ki, mert nem akarnak céltáblává válni a hangadó osztálytársak számára. Tudásukat, képességüket tehát nehéz feltérképezni, és ilyen keretek között fejleszteni.

A pedagógiai munkában tehát nemcsak egy-egy terület fejlesztése, a tananyag közvetítése, hanem a nevelő munka is nagy jelentőséggel bír. Feladatunk a célirányos képességfejlesztés mellett az együttműködés kultúrájának a kialakítása is.

### 2.3. A nevelőtestület

A nevelőtestület együttműködését a munkaközösségek és mindennapi interakció teszi lehetővé. A napi szintű kapcsolatot segíti a tanári szoba, ahol minden elméletet tanító kollégának van helye. Így lehetőség van a napi rendszeres érintkezésre, az információk gyors és hatékony átadására a nevelőtestületen belül. A légkör alapvetően támogató jellegű a nevelőtestületben. A kollégák igyekeznek együttműködni a tanév során a mindennapokban.



## 2.4. Pedagógiai alapelveink

Pedagógiai alapelveinket intézményünk pedagógiai programja tartalmazza. Tevékenységünk középpontjában a minőségi nevelő- oktatómunka áll, amely biztosítja tanulóink továbbhaladását a szülők elvárásainak és a tanulók képességeinek megfelelően. Arra törekszünk, hogy a diákok biztos alapkészségek birtokában korszerű, használható, alkalmazható tudásra tegyenek szert, és legyenek képesek boldogulni a szűkebb és tágabb környezetükben. Hozzá kívánunk járulni reális önismeretük kialakításához, a társadalmi együttélés szabályainak megismeréséhez. Ezért az életben közvetlenül felhasználható gyakorlati ismeretek és készségek kialakítása, illetve fejlesztése kiemelten fontos a tanítási-tanulási folyamatban. Iskolánkban a tanulók teljes személyiségének fejlesztése, valamint a tanulók korszerű ismereteinek, képességeinek, készségeinek kialakítása és bővítése a legfontosabb pedagógiai feladat. Nevelőink szellemileg, erkölcsileg és testileg egészséges nemzedéket kívánnak nevelni a ránk bízott gyermekekből.

Valljuk, hogy

- iskolánk kiemelt célja és feladata a kulcskompetenciák fejlesztése. E kompetenciákra a jövőben minden egyénnek szüksége van személyes boldogulásához és fejlődéséhez, az aktív állampolgári létehez, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkához.
- az egész nevelés alapja a bizalom. A tanár tekintélye nem a büntetéstől való félelemre, hanem a szeretetre épül. Szeretet nélkül nincs bizalom, bizalom nélkül nincs nevelés.

Az iskolában folyó nevelő-oktató munka pedagógiai alapelvei:

- Személyiségközpontú fejlesztés: A tanulók megismerésén alapuló pedagógiai fejlesztés, amely igazodik a tanulók egyéni fejlődési üteméhez. Fontos alapelv a gyengébbek felzárkóztatása és a tehetségesek képességeinek kibontakoztatása. Az ismeretközlés mellett fontosnak tartjuk a kompetenciák fejlesztését. A teljes személyiség fejlesztése magába foglalja az ismeretek elmélyítését, az érzelmi nevelést, a testi fejlesztést, a művészeti nevelést és a társas kapcsolatokra épülő személyiségfejlesztést.



- **Tanulóközpontúság:** Az iskola fontos feladatának tekinti a személyiségfejlesztést, tiszteletben tartja a diákok jogait, igyekszik bevonni őket az iskola életébe, számít véleményükre, ötleteikre, aktivitásukra, és mind az elméleti, mind a gyakorlati munkában magas szintű teljesítményt vár el a diákjaitól.
- **Egyéni tanulási utak biztosítása:** A tanulók megismerésén és egyéni fejlesztésén alapuló pedagógia célja, hogy minden tanuló találja meg a helyét az iskola oktatási rendszerében. Rugalmas oktatás-szervezési eljárásokkal támogatjuk a tanulók egyéni fejlődési ütemének érvényesülését.
- **Értékközvetítés:** A nevelő-oktató munka segítsen eligazodni a tanulók számára; tudjanak értékítéleteket megfogalmazni, megtalálni az értékest, a követendő példát a sok őket érő hatás útvesztőjében.
- **Korszerű tevékenységközpontú módszertan és tanulásszervezés alkalmazása:** A módszertan és a tanulásszervezés eszköz, amely a tanulói csoport képességeihez és igényeihez igazodva támogatja a tanulási-tanítási folyamatot. Az IKT és a tevékenységközpontú módszertan alkalmazása az oktatásban a mai korszerű oktatás alapkövetelménye.
- **Nyitottság:** Az iskola kapcsolatrendszerén keresztül figyeli a környezetét. Kapcsolatot tart a gazdaság szereplőivel, a munkaerőpiac elvárásai szerint alakítja a képzés szerkezetét. Az oktatás tartalmi elemeit a tantervi kereteken belül a gazdasági környezet elvárásai szerint alakítja ki.
- **Együtműködés a családdal az oktató-nevelő munkában:** A nevelés sikerének érdekében maximálisan együttműködünk a szülőkkel, a kölcsönös bizalom és támogatás elvei alapján.
- **Esélyegyenlőség biztosítása:** Pedagógiai szeretettel és nyitottsággal közelítünk minden tanulóhoz, hisszük, hogy a munkánkkal értéket teremtünk, és minden tanulóval szemben feladatunk az értékek ápolása és fejlesztése. A sajátos nevelési igényű tanulók számára biztosítjuk a személyre szóló fejlesztést, a támogató, segítő pedagógiai környezetet.

Pedagógiai munkánkat meghatározó értékeink a tanulás, a tudás, a gyakorlatban alkalmazott tudás, kompetencia, az egészséges életmód, a sport, a mozgás a személyiség életében, humanista, demokratikus gondolkodás, közösségi magatartás, munkafegyelem, megbízhatóság, felelősségérzet, kreativitás, az alkotó önkifejezés, egészséges nemzettudat, hazaszeretet, lokálpatriotizmus, az újra való nyitottság, az együttműködés.

Az iskolánkba jelentkező tanulók eltérőek életkor, tudásszint tekintetében. Tanulóink egy része az augusztusban, a sikeres 8. osztályos javítóvizsgát követően iratkozik be, és vannak, akik a tanév első heteiben iratkoznak át hozzánk gimnáziumi, szakgimnáziumi képzésből.

Eltérő tanulóink társadalmi, családi helyzete, környezete is. Kevés olyan tanulónk van, aki nem csonka családban él. Ezért kiemelten fontos a toleranciára nevelés, az egyéni különbségek figyelembe vétele a pedagógusok részéről. Nemcsak a tanulmányok kezdetén, hanem a befejezésig kiemelten foglalkozunk a felzárkóztatással, az esélyegyenlőség megteremtésével, ehhez forrásként alapítványi és pályázati támogatásokat használunk.

### 3. A pedagógiai módszer fogalma

A tanítás-tanulás szereplői:

- pedagógus
- diák
- tananyag
- módszer.

E négy tényező kölcsönös egymásra hatása révén jön létre a megszerzett tudás. A tanulás eredményessége tehát ennek a négy elemnek a függvénye. A tanulás hatékonyságának a javítása ezen elemek illetve a köztük lévő kölcsönhatás változtatásával érhető el.

A négy elem közül a módszer egy olyan eljárás, ami segíti az oktató-nevelő munka feladatainak a megoldását. Az oktatás a tanár és a tanuló közös tevékenysége, melynek során mindkét fél alkalmaz módszereket.



A módszer fogalma: a végső célhoz vezető egész út, a tananyag feldolgozásának útja-módja, a "hogyan tanítsunk?" kérdés komplexuma.

A módszernek ugyanakkor nem közvetlen része a tanítás-tanulás külső és belső formája. A módszer egyrészt a célhoz vezető egész utat jelenti:

- a tanítási órák megtervezését,
- felépítését,
- a folyamat megszervezését,
- a belső és külső formák, a technikai eszközök megválasztását is.

Másrészt pedig a módszer egy didaktikai eljárás, amely a képzés folyamatában közvetlenül biztosítja a felmerülő oktatási - nevelési feladatok megoldását.

A módszer fogalma nem szűkíthető le az adott didaktikai feladat megoldására, illetve az ismeretek elsajátítására, a jártasságok és készségek kialakítására. Nem szorulhat háttérbe a nevelés általános célja: a tanulói képességek mindenoldalú fejlesztése. Éppen ezért a pedagógiai módszerek funkciója kiszélesíthető a képességek fejlesztésére is.

A módszerek áthatják egész pedagógiai tevékenységünket és a tanulói-oktatói munkát az eredményesség irányába térítik. A módszereken múlik döntően, hogy azonos szorgalmi időtartamban milyen mennyiségű és minőségű ismeret- és tevékenység-tartalom válik tudássá. A módszer gyakran kiegészíti, korszerűsíti a tankönyvi tartalmat. Károsan hatnak az elavult, az öncélú, az ösztönös módszerek, velük szemben eredményesek a tudatosan, tervszerűen megválasztott és szakszerűen alkalmazott eljárások. A tanár módszertani kultúráját meghatározza:

- az ismeretek (szaktárgyi, pedagógiai) szintje,
- a pedagógiai attitűdje,
- a pedagógiai gyakorlata.

Nincs „a legjobb” módszer, viszont vannak divatok a módszerek körében, de ezekről is egy idő után kiderül, hogy egy a sok közül.

A komplex pedagógiai fejlesztés célja, hogy iskolánkban minőségi nevelést biztosítsunk, együttműködő partneri kapcsolat alakuljon ki tanár és diák között. A módszertani gyűjtemény alkalmazása remény szerint növeli a tanulók motiváltságát, érdeklődését az ismeretek megszerzése iránt, és ezáltal csökken a bukások száma. A módszerek kiválasztásának célja az volt, hogy általuk a tanulói tevékenység kerüljön előtérbe, az eljárások hatására fejlődjenek a diákok önálló tanulási technikái. Szempont volt a változatosság és az, hogy az együttnevelés keretei között is megvalósuljon az egyéni fejlődés.

#### 4. A Pályázat szövegrészlete a felzárkóztató órák vonatkozásában

*„Kiemelten az alapkompenciák hiányában szenvedő tanulóknak kell olyan léptékben pótolni lemaradásaikat, hogy mindenki haladni tudjon a többiekkel, hogy ne nyomassa a lemaradás terhe őket. A tudásanyag átadásán kívül nagyon fontos eleme ennek a felzárkóztató foglalkozásnak az, hogy visszaadjuk a tanuló önbizalmát, a magába vetett hitét, úgy, hogy sikerélményhez juttatjuk őket. Természetesen csoporton belül is akadnak különböző készségzintűek, így lesz, amikor a differenciál oktatást is alkalmazni kell. Az elmúlt tanévben az össz lemorzsolódott létszám több mint harminc százaléka kilencedik évfolyamos volt. Így nagy figyelmet kell fordítanunk erre a csoportra.”*

#### 5. A 2018/2019-es tanév gyakorlata

Intézményünk a 2018/2019-es tanévben a kompetenciaterületekhez kapcsolódóan felzárkóztató foglalkozásokat szervezett matematika és KOMA tantárgyakból a 9. évfolyamon heti egy órában tanítási időn kívüli időben. A csoportszervezés szempontjával ezen tantárgyakból megíratott bemeneti mérés eredménye szolgált. Ez határozta meg ugyanis azt, hogy kinek mely területen voltak hiányosságai.

Gondot jelentett, hogy a napi 7 vagy 8 tanóra mellett még egy foglalkozáson jelen legyenek a tanulók, illetve előfordult, hogy akinek egy adott tantárgyból felzárkóztatásra kellett járnia, az még legalább egy vagy esetleg két tantárgyból is egyéni fejlesztésre szorult.

Problémát jelentett az is, hogy túlságosan magas létszámú csoport szerveződött, melyet tanulmányi téren is heterogenitás jellemezett. Mivel az évfolyamon egy-egy csoport alakult e két tantárgyból, voltak, akiket hátráltatott a tanulás folyamatában az ismeretlenek jelenléte. Mindezeknek súlyos következménye lett: nem jártak folyamatosan felzárkóztató foglalkozásra a tanulók, nem valósulhatott meg folyamatában a fejlesztő tevékenység.

A foglalkozásokhoz új módszerek bevezetése, szemléletbeli változás társult.

## 6. Az alapkompenciák világa

### 6.1. A kompetencia fogalma

A kompetencia alkalmasság, képesség egy adott feladat ellátására, azaz ismeretek alkalmazási képességét jelenti. Tágabb értelemben egyfajta felkészültséget jelent különböző helyzetekben való hatékony cselekvésre, tehát tudásra, tapasztalatra épülő felkészültség, mely természetes, ezáltal hatékony tanulás során formálódik, fejlődik. A kompetenciák komponenseinek tekinthetjük a képességeket, készségeket. Az alapkompenciaterületek közé tartozik: anyanyelvi, idegen nyelvi, matematikai, természettudományos, tanulási, szociális és állampolgári ismeretek, a vállalkozói, esztétikai és digitális kompetencia.

### 6.2. A készség- és képességfejlesztés az intézményben

A képesség az egyénben létező belső feltétel a cselekvés végrehajtására, egyfajta adottság, rátermettség. A készség az ismeretek különböző összefüggésekben történő alkalmazása. Fejlődése sok éves folyamat, az iskola (különösen az általános iskola) az alapkészségek fejlesztésének elsődleges helyszíne, ennek ellenére a készségek fejlődési mértéke az iskolába történő bekerüléssel nem változik, leginkább lelassul, esetleg leáll, végül a középiskolában áthidalhatatlanná válik a távolság a tanulók képessége és az elsajátítandó tananyag között. Az egy osztályba tartozó, azonos szakmát tanuló diákok között feloldhatatlanná válik a különbség a tanulmányok terén.

Szakmai tantárgyak tanítása-tanulása során elengedhetetlen az alapkészségek alkalmazása: a feladat, a tananyag értelmező elolvasása, a rendezett (és olvasható) íráskép, az alpműveletek, a számolás



mechanikus alkalmazása. A tanulási problémák, kudarcok hátterében az előzőekben felsorolt területek hiányosságain túl a gondolkodási képességek fejletlensége is áll. Eltérés lehet a hatékony tanulástechnikák alkalmazása között is: mindenkinek más a tanulási stílusa: auditív, vizuális, mozgásos.

A tantervi tartalom szerepe jelentős a fejlesztésben. A tanterv a tananyag felsorolásán túl magának a fejlesztésnek is az eszköze. A tananyag kiválasztásakor szakmai, helyi (iskolai) szempontok kerülnek előtérbe. A helyi program megfogalmazása során tehát figyelembe kell venni a helyi elvárásokat. A kompetencialapú tervezésben nem a tananyagon, hanem a tanulón, a tanulói tevékenységen van a hangsúly.

Napjainkra a tanári szerep is megváltozott: nem az a kérdés, mit tanít a pedagógus egy adott tárgyból, hanem hogyan működik együtt a tanulás folyamatában a diákkal. Azaz a tanár nem leadja a tananyagot, hanem együtt dolgozik a tanítványaival vagy éppen a háttérből irányít. Szemléletváltásnak kell bekövetkeznie ezen a területen. Ebben a folyamatban a 7 évenkénti 120 óras továbbképzéseknek, oktatási programoknak van jelentősége, iskolai szinten a műhelymunkának, az óralátogatásoknak (nemcsak vertikálisan, hanem horizontálisan). Vagyis az együtt gondolkodás, a tapasztalatcsere előmozdítja egy munkaközösség, egy nevelőtestület egységességét. Éppen ezért szükség van az azonos tantárgyat tanítók együttműködő egyeztetésére a célok, követelmények, tananyag tekintetében. Ennek egyik eszköze a tudatos tervezés:

- Az egymás melletti területek a tantervek strukturális elrendezése történik, a fejlesztő tevékenység kibontakoztatásához.
- A tanmenet felülbírálata szakaszonként, visszacsatolások és visszajelzések folyamatos ismétlődésével történik.
- Figyelembe kell venni a csoporton belül a tanulók összetételét (életkor, nemek aránya, közösségi helyzetük, érdeklődési körük), az előzetes tudást.
- A fejlesztést a folyamat akkor szolgálja hatékonyan, ha többszereplőssé válik, és az érintettek bevonásával történik (pedagógus – szülő – diák) már a tervezés is.



Az egyéni fejlettséghez, az egyéni különbségekhez igazodó differenciált tanításra van szükség. Minden életszakaszban más alapkészségek szükségesek. Középkorúak esetében az alapkészségbeli hiányosságok felvállalása gondot jelent kezdő 9. évfolyamon azért, mert akkor még a környezet idegen, felmenő évfolyamokon pedig az életkor miatt. A fejlesztés egyik legfontosabb, minden készségterületre igaz eleme a sikeres tanulásban van. Sikerélményhez kell juttatni a tanulásban tanítványainkat.

A hatékony fejlesztés egyik feltétele a céloknak megfelelő tanítási-tanulási folyamat megválasztása. A különböző, jól megválasztott módszerek ösztönzően hatnak a tanulóra, megalapozva ezzel az egyéni fejlesztést. Egy eszköz, melynek révén a tanuló erősségei kibontakozhatnak.

Mindezeket a szempontokat figyelembe véve dolgozta ki intézményünk fejlesztő módszereit.

Anyanyelvi kompetencia: az oktatásban központi helyen szerepel a kommunikációs képességek fejlesztése. Mivel nem képzelhető el az ember napi tevékenysége kommunikáció nélkül, sokkal több, mint kognitív képesség.

## 7. A kompetenciafejlesztés aspektusai

### 7.1. A fejlesztés irányelvei intézményi szinten

- Az egyes tantárgyakban megszerzett tudás nem maradhat elszigetelten. A készségek fejlesztése sem lehet öncélú: ha nemcsak az adott tananyagrészhöz, tantárgyhoz kapcsolódik, akkor a problémamegoldás is általános szintre helyeződik.
- A tanmeneteket nemcsak a munkaközösségen belül, hanem a munkaközösségek között is össze kell hangolni. Ezen a téren hangsúlyt az kap, hogyan támogatják az egyes készség- és kompetenciaterületek a szakmai tanulmányok eredményességét, és fordítva. A szakma tanításában hogyan jelenik meg egy-egy készség vagy kompetenciaterület.
- Beilleszkedést segítő légkör és iskolai környezet kialakítása.

### 7.2. A fejlesztés kompetenciaterületeket érintő általános elvei

- A személyiség egészének a fejlesztése.



- Fokozatosság elve.
- Kreatív személyiségtulajdonságok fejlesztése (rugalmasság, hatékonyság, eredetiség).
- A gondolkodás fejlesztése (analízis, rendezés, rendszerezés, lényegkiemelés).
- Mások véleményével szembeni nyitottság.
- Gyakorlatorientált tanulásforma.
- Élményszerűbbé tenni a tanítás-tanulás folyamatát, növelve ezzel a hatékonyságot.
- Az információszerzés folyamatának tudatosítása: információszerzés → adatok kiválogatása → információ feldolgozása.
- A technikai eszközök célszerű használata.
- A tudás iránti vágy, és ezzel az egész életen át tartó tanulás igényének felkeltése.
- Helyes tanulási szokások kialakítása: megfelelő munkaformához megfelelő tanulási tevékenység és megfelelő környezet kialakítása.
- Eljutni a szervezett, irányított tanulástól az egyéni tanuláshoz.
- A tanulók egyéni különbségeinek hatékony kezelése.
- A kommunikáció fejlesztése.

### 7.3. Fejlesztési módszerek

A tanulás egy összetett, konstruktív folyamat, melyhez változatos pedagógiai, oktatási módszerek, tanulásszervezési és munkaformák szükségesek. A megfelelő módszerek kiválasztása nehéz feladat, hiszen össze kell hangolni a tanóra céljával, a tanulócsoporthoz sajátosságaival, a megtanítani kívánt tartalom jellegzetességeivel, a tárgyi feltételekkel és nem utolsósorban illeszkednie kell a pedagógus személyiségéhez is. Mindezt tovább árnyalja az idő szűkössége, ami sok esetben oda vezet, hogy a módszerek komplex alkalmazása helyett a tanári közlésre helyeződik a hangsúly. Ha mindezek mellett a fejlesztésre is hangsúlyt szeretnénk fektetni, tovább szűkíthetjük az adott tanórán alkalmazható pedagógiai, oktatási módszerek lehetőségeit. Az alábbiakban a leggyakoribb

pedagógiai módszerek azon jellemzőit adjuk meg, amelyek révén azok a fejlesztésben felhasználhatók.

- A tanítást a tanulók érdeklődése, szakmája; míg a tanulást a tanulók stílusa határozza meg.
  - A tanuló eddig megszerzett ismereteiből kiindulva.
  - Változatos problémafelvetéssel.
- Direkt tanulásszervezési stratégia: készségfejlesztő feladatok megoldása.
- Indirekt tanulásszervezési stratégia: rugalmasság; a tanulói gondolkodás szabadsága; különböző megoldási lehetőségek keresése; kreativitás és konstruktivitás.
- Érdekeltté tenni a tanulókat az őket körülvevő környezet problémáinak analizálására. A folyamatok egy magasabb fokán (esetleg a következő években) problémák felvetése, kidolgozása.
- Feladatbank létrehozása fejlesztési területenként a tanulók eltérő tanulási paramétereire igazodva (fokozatosság elve, elmélyítés).
- A tanuló figyelmének folyamatos fenntartása: se túl könnyű, se túl nehéz feladat.
- Motiváció: érdekeltté tenni a tanulót a feladat megoldásában.
- Tantárgyon belüli és tantárgyak közötti kapcsolódások felismerése.
  - Tervezés: tervkészíttetés; a megoldás megtervezése.
- Szemléletváltás:
  - problémafelvetésben
  - motiváció kialakításában
  - tanulási helyzetek megteremtésében
- Vita szabadsága.
- Szakszavak helyett a mindennapok szavai.
- Változatos munkamódszerek:
  - páros munka
  - tanári magyarázat (frontális) – didaktikai céllal

- a diákok egymást segítése („Kicsit segíts!”)
  - frontális instrukció után személyre szabott segítség
  - önálló unka
  - a feladat megoldása helyett annak közös végiggondolása
  - időt engedni a gondolkodásra
  - a tanulói kezdeményezések támogatása
- Az értékelés az egyéni kezdőponthoz mért fejlődés függvénye. A visszacsatolás a pedagógus és a diák számára is fontos. Formái:
- dicsérő, elismerő szó
  - nonverbális jelek (mosoly, bólintás)
  - a tanulói teljesítmény egyes részeinek pontos kiértékelése
  - a tényszerűen helyesbítő vagy negatív értékelés esetében is meg kell jelennie a bátorító, tehát pozitív tartalmú visszacsatolásnak is
- Az előrehaladás ritmusát a tanulók teljesítménye határozza meg.
- A tanulás hasznosságának meggláttatása, az ismeretek gyakorlati vonatkozásai.

## 8. A tanári szerepkör megváltozása, a tanár személyisége

- A pedagógus a megismerés, tanulás folyamatában társa a diáknak, akivel megismerteti annak képességeit. Vagyis a hagyományos, tradicionális tanár-diák hierarchia helyébe a kölcsönösség kerül. A tanár és diák közti dialogikus kapcsolatból eredő mélység azonban nem jelent, nem is jelenthet egyenrangúságot.
- Nem tantárgyat, hanem gyermeket tanít.
- Kooperáció tanár és diák, valamint a diákok között.
- Jellemzője a kreativitás, empátia.
- Az értékelés az egyéni kezdőponthoz mért fejlődés függvénye.
- Változatos tanítási stílus.

- Az előrehaladás ritmusát a tanulók teljesítménye határozza meg.

## 9. Matematika kompetencia

### A matematika tantárgya

„– Ha kilenc kályhában öt és fél nap alatt tizenkét köbméter bükkfa ég el – mennyi nap alatt ég el tizenkét kályhában kilenc köbméter bükkfa...

– Ha kilenc kályhában...

*Az íróasztal előtt ülök, valami cikket olvasok. Nem tudok figyelni. A másik szobából már harmincötödször hallom a fenti mondatot.*

*Mi a csoda van már azzal a bükkfával. Muszáj kimenni.*

*Gabi az asztal fölé görnyedve rágja a tollat. Úgy teszek, mintha valami más miatt mentem volna ki, fontoskodva keresgélek a könyvszekrényben. Gabi lopva rám néz, én összehúzó a szemem, mintha nagyon el volnék foglalva gondjaimmal és nem vennék tudomást róla – érzem is, hogy erre gondol, közben görcsösen mondogatom magamban: „Ha kilenc bükkfa... tizenkét köbméter... akkor hány kályhában...” Ejnye, a csudába! Hogy is van?*

*Elmegyek előtte szórakozottan, megállok, mintha ebben pillanatban vettem volna észre.*

– Na, mi az, kisfiam, tanulgatunk?

Gabi szája lefelé görbül.

– Apukám...

– Mi az?

– Nem értem ezt a dolgot.

– Nem értem?! ... Gabi! ... Hogy lehet ilyet mondani?! ... Hát nem magyarázták el az iskolában?

– De igen, csakhog... Egyszerre világosság gyűl az agyamban. Mint egy villámcsapás, úgy ér a Nagy Megismerés, aminek hiánya húszegynéhány év óta lappang és borong bennem – úgy van, most rájöttem! ... Nincs kétség – akkor... ott... egészen nyilvánvaló – úgy van, nyilvánvaló, az apám se értette ezt a példát!” (Karinthy Frigyes: Tanítom a kisfiamat)

A magyar nyelv és irodalom mellett a matematika az a tantárgy, melynek hasznossága a mindennapi életben elengedhetetlenül fontos, ugyanakkor nagyon lehet szeretni és érteni, vagy az érthetlensége nyomán elutasítani. Sok ember számára a matematika tanulása az első pillanattól kezdve kudarcok sorozatát jelenti. Népszerűtlen tantárgy a diákok körében annak ellenére, hogy iskolánkban nincs

olyan szakmai képzés, ahol ne lenne jelentősége a matematikai kompetenciának, egyes tantárgyak esetében összetett, szakmai számításokat kell elvégezniük egy-egy feladat megoldása során. A problémamegoldás ősi tudományát nem szeretni divatos jelenség – nem szégyen, hiszen sokan vannak ezzel még így, és az ellenállás generációról generációra öröklődik.

Az iskola intézménye formális világ, ahol az emberek közti kapcsolatot kialakulásában nem a személyes érzelmeknek van szerepe. Mégis, a tanulás folyamatában meghatározó az érzelmi viszonyulás a tudást közvetítő közeghez. A tanulás fogalmának pozitív vagy negatív színezete összefügg személyes élettörténetünkkel, a nemzeti-, történeti-, vallási tradíciókkal és szokásokkal is. A 21. század Európájában nehéz értékelni annak a kiváltságos helyzetnek a megélését, hogy a tudás elérhető mindenki számára.

A tanulás egy örömszerző tevékenység, az iskolai oktatás céljai között kell szerepelnie annak, hogy a tanulók képesek legyenek átélni a tanulás, a felfedezés örömét. Ez ugyanis kulcs a tanulás távolabbi funkciójához, többek között a szakma megszerzéséhez. A célunk diákjainkkal megtapasztaltatni a velük született motivációt, kíváncsiságot, a felfedezés vágyát. A 21. század pedagógusának pedig saját magának is kutatnia, felfedeznie kell önmaga és diákjai örömeire. Így a munka nem is munka, teher már – flow-élmény, mellyel példát mutat a pedagógus tanítványainak.

A fejlesztő foglalkozások szervesen kapcsolódnak a NAT-ban megfogalmazott célokhoz:

*„A tanuló képes matematikai problémák megoldása során és mindennapi helyzetekben egyszerű modellek alkotására, illetve használatára. Felismer egyszerű ok-okozati összefüggéseket, logikai kapcsolatokat, és törekszik ezek pontos megfogalmazására. Gyakorlott a mindennapi életben is használt mennyiségek becslésében, a mennyiségek összehasonlításában. Képes következtetésre épülő problémamegoldás során egyszerű algoritmusok kialakítására, követésére. Képesse válik konkrét tapasztalatok alapján az általánosításra, matematikai problémák megvitatása esetén is érvek, cáfolatok megfogalmazására, egyes állításainak bizonyítására.”* (NAT; 15. melléklet az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelethez) A matematika területén ezek alapján elengedhetetlen a matematikai

gondolkodás, a problémamegoldás képessége is. A matematika ugyanis nemcsak fogalmakból, hanem a velük végzett műveletekből, tételekből áll.

A matematikai kompetenciának iskolánkban kiemelten fontos szerepe van:

- alapkompentencia
- érettségi tantárgy
- szakmai számítások (szakmai tantárgyak) alapja.

### 9.1. A fejlesztés szempontjai

- A 9. évfolyamosok alapkompentenciáinak fejlesztését célozza meg. Ezeket a matematika órákon a tananyagba illetve vagy tanórán kívül, fejlesztő foglalkozásokon lehet alkalmazni.
- A matematikai képesség fejlesztésével párhuzamosan a helyzetfelismerési módszerek fejlesztése is történik.
- A matematika megjelenése más műveltségterületeken (pl. érvelésben, kommunikációban).
- Feladatmegoldó képesség helyett értelmező, problémamegoldó képességek fejlesztése. Ehhez már meglévő ismereteket kell kombinálni, és így eljutni az új ismerethez.
- A tanulókat sikerélményhez juttatni az első tanítási órákon könnyen megoldható feladatokkal, alapfeladatok elsajátításával.

### 9.2. A fejlesztés területei

- Számolási készség: mennyiség megítélése, a logikus gondolkodás alapja, magában foglalja a matematikával kapcsolatos információk automatikussá vált használatát. Fejleszti a memóriát, egyszerűsége és célszerűsége serkent. Eszköz matematikai és más tevékenységekhez.
- Mennyiségi következtetés.
- Valószínűségi következtetés: a mindennapi életben gyakran egymást kizáró információkkal találkozni. Több lehetőséget kell mérlegelni.



- Becslés, mérés.
- Mértékegység-váltás.
- Szövegesfeladat-megoldás.
- Problémamegoldás: elsősorban a tehetséggondozásban valósul meg elsődlegesen a fejlesztése.
- Rendszerezés: a folyamat tervszerű végiggondolása. Adatok halmazából kiválogatni a szükségeset, majd összefüggéseket keresni és a problémát/feladatot megoldani.
- Kombinatívítás: a lehetőségek, variációk számba vétele.
- Deduktív következtetés.
- Induktív következtetés.

### 9.3. A fejlesztés módszere

- Egyéni differenciálás: a foglalkozások a tanuló egyéni munkatempóján, képességein alapulnak.
- Rugalmas tananyagátszervezés: egy-egy készség, képesség esetében (a tananyag tervezett idejű feldolgozásának rovására) több időt engedni az elmélyítésnek, a begyakorlásnak.
- Pozitív megerősítés, folyamatos értékelés.
- A feladatok többoldalú megközelítése.
- A probléma megértése, részproblémákra bontása.
- Változatos feladattípusok használata.
- Változatos értékelési módszerek. (Nincs osztályzás, ugyanis tanórán kívüliek a fejlesztő órák.)

### 9.4. A tanóra

A tantárgy tanításához olyan módszerekre van szükség, amelyek a jógyakorlatokkal a tanulók motiválását, sikerélményét erősítik. El kell érni a tanulóknál azt, hogy megértsék a matematika tanulásának az értelmét, hasznosságát, gyakorlati alkalmazását.



- Minden témakör elején bemutatni az adott téma hasznosságát: az élet mely területén, hol használják.
- Az óra elején
  - ismételni egy régebbi téma feladatait táblánál, írásban, szóban;
  - rövid, fejből vagy számológéppel megoldható feladatokat;
  - igaz-hamis kérdések.
  - Csoportmunka kialakítása: homogén vagy heterogén csoportok.

### 9.5. A fejlesztő óra keretei

A tanóra megszervezése kulcsszereppel bír az eredményes fejlesztés folyamatában. A változatos munkaszervezési formáknak sok előnye van. A tanulók által az egyik legkedveltebb a csoportmunka. Előkészítése a pedagógus részéről időigényes, a tanulási folyamatban betöltött szerepét tekintve hatékony. A csoport összetétele alapján lehet heterogén és homogén, véletlenszerűen szerveződött vagy tudatosan irányított. Szerencsésebb, ha tanári irányítással alakulnak, egyrészt így elkerülhető hogy csupa gyenge képességű tanuló kerüljön egy csoportba. Másrészt az egyéni fejlődés szempontjai is érvényre juthatnak. A csoportalakítás során fontos felmérni az elvégzendő feladat mennyiségét és a csoportlétszám arányát, a megoldásra és a megbeszélésre szánt időkeretet.

A heterogén csoportok előnye, hogy eltérő tudású, képességű diákok kerülnek egy csoportba, így lehetőség nyílik az egymástól való tanulásra. Ez pedig fejlesztően hat az osztály szociális kompetenciájára.

A homogén csoportok legnagyobb hátránya, hogy felerősíti az osztályban lévő alá- és fölérendeltségi viszonyt, klikkesít.

Fontos, hogy a tanuló világosan lássa az elvárásokat (pl. csoportmunka esetén a csend, a másik segítése stb.), és a szabályokat lehetőleg közösen alakítsák ki, azok mindenki számára elfogadhatóak legyenek.



## 9.6. Értékelés

Az értékelés a tantárgyi teljesítményre, az óratervre – a folyamat egészére irányul.

Funkciója:

- visszacsatolás
- korrekció
- minősítés

Az értékelés egyúttal irányt is mutat, hogy milyen nevelési-oktatási folyamatot kell tervezni az adott csoport esetében. A tapasztalatok mintát adnak arra vonatkozóan, hogy azt kérdezzük-e, ami a tanítás-tanulás folyamatában megjelent, hogy a kitűzött célokat milyen mélységben sikerült elérni.

Az értékelésnek rendkívül fontos személyiségfejlesztő szerepe van, ezért minden érintettnek értesülnie kell róla.

Az értékelés segíthet az eredmények tudatosításában. Az iskolai élet során az értékelés hozzájárul az értékek, normák, megfelelő attitűdök kialakulásához, segíti a reális önismeret, önértékelés, a pozitív énkép kibontakozását. A pedagógus értékelése befolyásolja a tanulási motivációt is, sőt mintát ad a fiatalnak önmaga és mások értékeléséhez. Így a tudást tükröző értékelést és a személyiségre orientáltság kiegyensúlyozott érvényesítését többféle értékelési móddal lehet megoldani. A formatív értékelési módok biztosítják az egyén sajátosságainak figyelembevételét, a szummatív pedig a tényleges tudást méri.

Az értékelés a tanulók számára állandó stresszforrás. Szorongást, félelmet válhat ki. A sokszori negatív értékelés, a sok kudarcélmény eltávolítja a tanulót a tanulástól. Az értékelésnek minden foglalkozáson meg kell jelennie..

## 9.7. Taneszközök

- feladatbank használata
- feladat elvégzéséhez szükséges eszközök (lap, íróeszköz, vonalzó, számológép)
- informatikai háttér használata

- az ismeretanyag megértését segítő képi, tárgyi eszközök használata

## 10. Tananyagelrendezés 9. évfolyamon

A 9. évfolyamos diákjaink különböző közösségekből, eltérő családi háttérrel és tudással érkeznek. Már az első órákon fel kell térképezni a serdülő személyiség jegyeinek és életkori sajátosságainak figyelembevételével azokat, akik nem kellően motiváltak, nem szorgalmasok, nem kitartóak, nem megfelelő szociális környezetben tanulhatnak otthon.

A 9. évfolyam matematika tanítása során az elsődleges szempont a tananyag tudatos beosztása, hogy a bekerülő fiatal ne a legnehezebb témakörrel kezdje, és sikerként élje meg az első hónapok beilleszkedéssel nehezített időszakát.

### Szeptember - október

CÉL:

- szintfelmérő
- a matematikai feladatok megoldásánál tudjon a számológéppel gyorsan, hatékonyan számolni (számológép használatának elsajátítása az alapműveletekkel)
- műveletek a racionális számkörben (műveletek törtekkel) számológép használatának gyakorlása
- algebrai kifejezések, képletbe helyettesítés
- hatványozás, négyzetgyökvonás (gyakorló feladatok számológéppel)

A tanulók időt kapnak arra, hogy megismerkedjenek a tanár személyiségével, módszereivel, az általa használt eszközökkel, az értékelés formáival, módjaival.

JÓGYAKORLAT:

- A számológép használatának elsajátítása után verseny szervezése: műveleti verseny különböző nehézségi szintek szerint.

- **Értékelés:** jegyet kapnak az órára, vagy a pontokat átviszik a következő órára, ahol még gyűjthetnek hozzá.

## November

### CÉL:

- értse a matematikai fogalmakat, kifejezéseket és hatékonyan tudja használni őket
- oszthatóság, oszthatósági szabályok, oszthatósági feladatok
- számrendszerek – számológép használata a feladatokban –
- egy és többváltozós algebrai kifejezések fogalmának begyakorlása
- a hatványozás

### JÓGYAKORLATOK

- **Oszthatóság:** páronként gyakorolni az oszthatósági szabályokat életszerű feladatokban, mint pl. találkozás meghatározása a buszjárat segítségével - egyik negyedóránként, másik 12 percnként indul
- **Differenciált (képességek szerint) csoportbontás** – differenciált feladatok (a kevésbé ügyes számolók könnyebb, egyszerűbb számokat kapnak, az ügyesek összetettebet)

Három fős csoportban három számnak meghatározni az LNKO-t és LKKT-t, i.:

- **Értékelés:** leggyorsabbak jegyet is kaphatnak. A feladatok pontozása a nehézségi szint szerint történik.
- **Feladatok megoldása táblánál**
  - A tanulók egymás után oldanak meg egy–egy feladatot a táblánál.
  - **Cél:** az alapfeladatok elsajátítása, begyakorlása. Ebben a helyzetben kiderül a tanulórol, hogy érti-e a feladatmegoldást, itt lehet egyéni magyarázattal segíteni.

## December – január

### CÉL:

- halmazokkal kapcsolatos műveletek, hozzárendelés
- koordináta-rendszerben való tájékozódás elsajátítása
- diagramok értelmezése
- halmaz és a halmazműveleti fogalmak elsajátítása, gyakorlása
- a nyelv logikai elemeinek felismerése
- szövegértelmezés feladatokban (adatok kiválasztása)
- IKT kompetenciák fejlesztése
- digitális kommunikáció
- tanár-diák kapcsolat erősítése
- függvények ábrázolása képlet segítségével

### JÓGYAKORLATOK

- A függvények grafikonjainak megrajzolása.
- A függvényelemzés: minden elemzési pontot egyesével kell megismertetni minden függvénynél (pl. először az értelmezési tartományt és az értékkészletet tanulják meg minden függvény esetében, majd a zérushelyet, stb.)
- Minden tanulóval táblánál is egyszer felrajzoltatni egy függvényt. Ezekből lehet látni, érti-e hogyan kell rajzolni.
- A segédletek: GeoGebra program (letölthető digitális eszközre)
  - Házi dolgozat: ezzel a programmal elkészített előre meghatározott függvények ábrázolása, elkészítése időre.
  - Értékelés: A pontosan munka értékelése.



## Február - március

### CÉL:

- Egyes gyakorlati összefüggések matematikai modelljének megalkotása (egyenes arányosság, táblázat, képlet, függvény, ábra).
- Elsőfokú egy ismeretlenes egyenletre vezető szöveges feladat megoldása. Algoritmusok felismerése, alkalmazása, pl. sorozatok, számtani sorozat, mértani sorozat, kamatszámítás. Arányos mennyiségek, fordított arány, százalék, százalékszámítás alkalmazása.

### JÓGYAKORLATOK

- A félév során tanultakból vetélkedő. Ez egyúttal mérföldkő: milyen mélységben sajátították el a tananyagot.
  - Értékelés: érdemjeggyel, tantárgyi dicsérettel

## Április – május

### CÉL:

- Geometriai alapfogalmak elsajátítása, gyakorlása alapfeladatoknál.
- Szöveges feladatok értelmezése és részekre tagolása.
- A tanított tananyag összekapcsolása a gyakorlati élettel, az alkalmazás lehetőségei.
- Háromszögekre vonatkozó alapismeretek (nevezetes pontjai, vonalai) gyakorlása rajzos feladatokban.
- Pitagorasz tétele alapfeladatokban.
- Négyszögek osztályozása és tulajdonságai.
- Szabályos sokszögek, kör és nevezetes vonalai - ismétlés: nevezetes azonosságok, műveletek algebrai törtekkel.
- Kombinatorika, valószínűség számítás, statisztika.

## JÓGYAKORLATOK

- A geometria alapfogalmak elsajátítása modell segítségével.
- Pitagorasz tétel: alapeladatokon keresztül a befogó, átfogó fogalma.
  - Pármunka: 5 alapeladat (számológép használata ajánlott) –
  - Pitagorasz tétele a gyakorlatban (például háromszög alakú terítő, szalvéta stb.)
  - Kiselőadás, cikkek, prezentációk, internetes oldalak Püthagorasz életéről, esetleg az építészetben hol alkalmazzák a derékszögű háromszögeket, sokszögeket, stb.
  - Értékelés: érdemjeggyel, szövegesen

## Június

### CÉL:

- a tanév tananyagának az összegzése, ismétlése
- a következő tanév előkészítése

## JÓGYAKORLATOK

- korábbi feladatlapok, dolgozatok ismétlő kitöltése
- összegzése annak, hogy a tanultakat hogyan tudták a szakmai tantárgyak esetében alkalmazni
- a mindennapi életben a matematikai ismeretek hol kerültek előtérbe
  - A tanév eleji tudáshoz, attitűdhez képest történt-e változás. Ne csak a pedagógus az osztály valamint a tagok is értékeljenek. Közös megbeszélés.





## 1. Figyelemfejlesztés

**3. Hány embernek** van annyi szeme, mint ahány lába 8 macskának?

Hány egérnek van annyi füle, mint ahány farka 64 macskának?

Hány kutyának van annyi lába, mint ahány füle 256 elefántnak?

Hány kétkerekű biciklinek van annyi kereke, mint ahány kereke 16 hatkerekű dzsipnek?

Hány embernek van annyi füle, mint ahány lába 64 póknak?

Hány hétpettyes katicának van annyi pettye, mint ahány farka 77 kutyának?

Hány egérnek van annyi lába, mint ahány lába 5 kígyónak?

Hány motornak van annyi kereke, mint ahány dudája 22 autónak?

Hány elefántnak van annyi ormánya, mint ahány kezűje 50 embernek?

**4. Ebben a változatban a diák szabadságot kap, ugyanakkor ez a legnehezebb változat. Egy adott témakörhöz, tantárgyi témához kapcsolódó szavakat, kulcsszavakat kell a diáknak mondania addig, míg el nem fogy a levegője. A cél, hogy minél tovább jusson hiba nélkül.**

## 1. Figyelemfejlesztés

### 5. Keresd meg a síkidomok nevét!

K	O	C	K	A	F	I	L	H
N	É	G	Y	S	Z	Ö	G	Á
T	É	R	G	H	Á	R	O	R
T	É	G	L	A	L	A	P	O
R	Ú	D	Y	T	I	L	U	M
A	Ö	T	S	Z	Ö	G	E	S
P	A	S	E	S	E	T	A	Z
É	W	F	K	Ö	R	T	J	Ö
Z	I	H	E	G	Y	S	É	G

## 2. Koncentráció, memória

### 1. Ebben a feladatban a diáknak egy szuszra el kell sorolnia az órákat délután 13 órától kezdődően a következő módon:

A délután 1 óra a nap 13. órája.

A délután 2 óra a nap 14. órája.

### 2. Szólánc

Mindig eggyel több számot/szót mondunk – el kell ismételni az addigi szavakat sorba és hozzátenni egyet.

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

### 3. Szövegértés

#### 1. Figyelmesen értelmezd a szöveget, majd válaszolj a kérdésekre!

Egyszer, régen, kerekerdő közepén állt egy öreg odvas tölgyfa. A tölgyfa alatti üregben egy nyúlanyó éldegélt 3 unokájával. Húsvét közeledtével nyúlanyó elhatározta, hogy megtanítja tojásfestésre a kisnyulakat. Igen ám, de honnan vegyenek tojást? Elindultak a szarkához, de csak 1 tojást adott. Elmentek a rigóhoz, tőle 3 tojást kaptak. Legjobban tyúkanyóval jártak, aki 10 tojással ajándékozta meg őket. A kisnyulak most már kedvükre festhették a tojásokat.

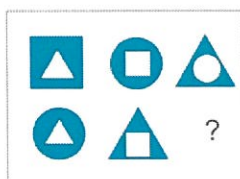
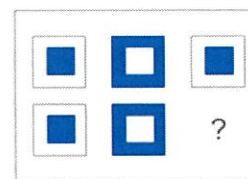
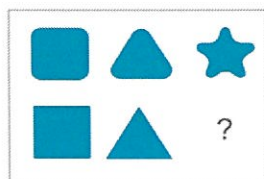
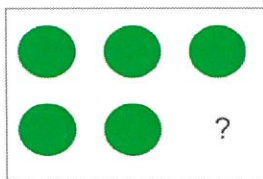
*Kérdések:*

- 1. Hol állt az öreg tölgyfa?*
- 2. Hány unokájával élt ott nyúlanyó?*
- 3. Hány tojást kaptak a szarkától?*
- 4. Mennyit adott tyúkanyó?*
- 5. Hány tojást kaptak összesen a szarkától, a rigótól és a tyúkanyótól?*

#### 4. Állítások megfordítása

1. A diáknak egy szuszra kell sorolnia egy adott szám többszöröseit, de minden alkalommal tagadnia kell őket (pl. nem 3, nem 6, nem 9, nem 12, nem 15...). (Mivel a kimondott számok a kért matematikai művelet (szorzás) helyes végeredményei, nehéz folyamatosan tagadva kimondani őket.)

#### 5. Figurális absztrakciós képesség



SZÉCHENYI 2020

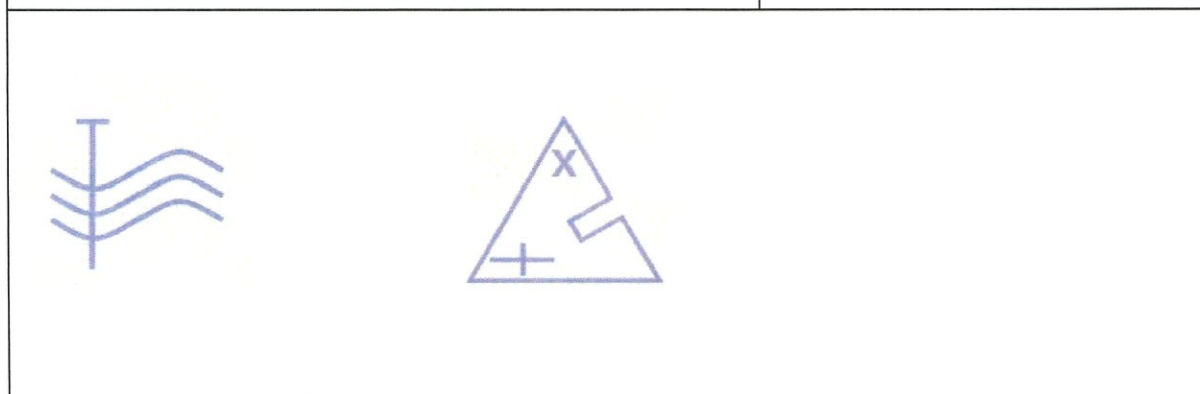
MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

## 6. Vizuális emlékezet, alakrajz



## 7. Rendszerezés

HOSSZÚSÁG

ŰRTARTALOM

dm dl m ml cl cm mm hl

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

## 8. Törtek - figyelemfejlesztés

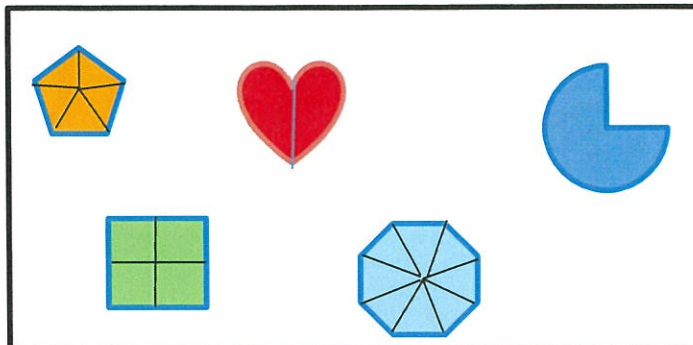
### 1. Figyeld meg a törteket!

kettő

negyed

ötöd

nyolcad



## 9. Memorizálás - koncentráció

1. A tanulóknak meghatározott számsort kell írniuk (pl. 1,2,3 vagy 100-98-96-94 stb.), közben szavakat mondunk, amiket meg kell jegyezniük. Az „Állj!” utasítás elhangzása után le kell írniuk a hallott szavakat.

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFÉKTETÉS A JÖVŐBE

## 10. Számalkotás

1. Adott mennyiségű számból csoportban tetszőleges (pl. 2 jegyű páros) számot alkotni.

## 11. Oszthatóság

1. STOP-ot kell mondani, adott szám oszthatósága (2, 3, 4 stb.) esetén. A számondása többféle módszerrel történhet (sorba mondják a csoport tagja vagy csak a tanár mondja véletlenszerűen stb.)
2. LOTTÓ  
A lottószelvényhez hasonlóan kell a meghatározásnak megfelelően a számot bejelölni.

## 12. Fogalomhasználat

### 1. Barkochba

Egy matematikai fogalom kitalálása.

## 13. Oszthatóság

3. STOP-ot kell mondani, adott szám oszthatósága (2, 3, 4 stb.) esetén. A szá mondása többféle módszerrel történhet (sorba mondják a csoport tagja vagy csak a tanár mondja véletlenszerűen stb.)

### 4. LOTTÓ

A lottószelvényhez hasonlóan kell a meghatározásnak megfelelően a számot bejelölni.

SZÉCHENYI 



Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



## 14. Logikus gondolkodás

### 1. Találós feladvány

Eufrozina kisasszony meghívta teára a barátnőit és azok udvarlóit. Mielőtt a teát kitöltötte volna, az asztalra tett három teáscsészét és a cukortartót, majd felszólította a társaságot, hogy próbáljanak 10 kockacukrot elhelyezni a három csészében úgy, hogy mindegyikben páratlan számú kocka legyen. Az egyik fiatalember kijelentette, hogy ez lehetetlen. Annál nagyobbat nézett, amikor a házikisasszony megmutatta neki a megoldást. Igaz, hogy némi turpissággal.

Hogyan lehet megoldani a feladványt?



forrás: <http://konyvtar.gyulaisuli.hu/tantargyak/matek/logisztori/logisztorik.pdf>

(Megoldás: Két csészét egymásba helyezünk, és a felsőbe teszünk például 5 kockacukrot, a harmadik csészébe is 5 kockacukrot. Ekkor mind a három csészében páratlan számú (5-5 db) kockacukor lesz.)

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

## 15. Térlátás

1. Feladat szófelhővel (pl. Keresd meg benne a prímszámokat vagy öttel oszthatóakat vagy páratlanokat stb.!).



SZÉCHENYI 2020

  
MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

**Feladatbank:****1. Az országos kompetenciamérés feladatai**

<https://www.oktatas.hu/koznevelas/meresek/kompetenciameres/feladatsorok>

**2. Okostankönyv**

<https://www.nkp.hu/okostankonyvek?fbclid=IwAR3MS0JZysqB2SLdih6BRFNTf6MYAmJ7K6MtzyMb1j9LeddKmPIGbRr1ixM>

**3. Róka Sándor: 77 logi-sztori****4. [www.okosdoboz.hu](http://www.okosdoboz.hu)****5. <https://zanza.tv/>****6. Matematikai feladatok**

<https://docplayer.hu/25482893-Matematikai-kompetencia-fejlesztese-osszeallitotta-szekelyhidine-csed-i-bolya.html>

**Szakirodalom**

1. Pedagógiai program
2. Alapkészségek fejlesztési terv
3. [http://janus.ttk.pte.hu/tamop/kaposvari\\_anyag/martinko\\_jozsef/ch02s02.html](http://janus.ttk.pte.hu/tamop/kaposvari_anyag/martinko_jozsef/ch02s02.html)
4. NAT; 15. melléklet az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelethez
5. (Karinthy Frigyes: Tanítom a kisfiamat)
6. [http://ujalma.hu/wp-content/uploads/2012/01/jatekgyujtemeny\\_tanaroknak.pdf](http://ujalma.hu/wp-content/uploads/2012/01/jatekgyujtemeny_tanaroknak.pdf)

Név: .....

Dátum: .....

Osztály: .....

1.) Végezd el a műveleteket!

a.)  $-4 - 2 + 8 =$

b.)  $\frac{3}{4} \cdot 2 =$

c.)  $(-2,6 + 3,9) \cdot 4 + 5 =$

2.)..Váltsd át a mértékegységeket!

a.)  $6,5 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

b.)  $22,3 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

c.)  $623,1 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ hl}$

3.) Egy permetezésre használt vegyszerből 24 kg-nyi mennyiség 7200 Ft-ba kerül. Mennyibe kerül ebből a vegyszerből 19 kg?

4.) Oldd meg az alábbi egyenletet! Ellenőrzést végezz!

$$5x + 2 = 3x - 6$$

5.) Mekkora annak a téglalapnak a kerülete és területe, amelynek oldalai:  $a = 13 \text{ dm}$ ,  $b = 23 \text{ cm}$ ?

6.) Hány háromjegyű szám képezhető a 0; 1; 2 számjegyekből, ha minden számjegy csak egyszer szerepelhet?

Név: .....

Dátum: .....

Osztály: .....

1.) Végezd el a műveleteket!

a.)  $-7 + 11 - 3 =$

b.)  $\frac{8}{7} : 4 =$

c.)  $(4,8 - 5) : 2 + 1 =$

2.) Váltsd át a mértékegységeket!

a.)  $0,1 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$

b.)  $5180 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ dkg}$

c.)  $63450 \text{ perc} \approx \dots\dots\dots \text{ óra}$

3.) Egy adott munkát 4 esztergagépen 28 munkaóra alatt végeznek el. Hány munkaóra alatt készülnek el ugyanazzal a munkával, ha 7 ugyanolyan teljesítményű esztergagéppel dolgoznak?

4.) Oldd meg az alábbi egyenletet! Ellenőrzést végezz!

$$3x - 7 = 3 - 2x$$

5.) Mekkora annak a téglalapnak a kerülete és területe, amelynek oldalai:  $a = 0,7 \text{ m}$ ,  $b = 11 \text{ dm}$ ?

6.) Hány háromjegyű páros szám képezhető az 1; 2; 3 számjegyekből, ha minden számjegy csak egyszer szerepelhet?



**GINOP-6.2.3-17-2017-00009**

„A SZAKKÉPZÉSI INTÉZMÉNYRENDSZER ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSE”  
A PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM TAGINTÉZMÉNYEIBEN

**Pápai Szakképzési Centrum  
Reguly Antal Szakképző Iskolája  
és Kollégiuma**

**Komplex pedagógiai-módszertani fejlesztési terv  
matematika kompetencia**

**Készítette:**

**Jánossy Bernadett**

**Zirc, 2020. 01. 31.**

**Jóváhagyta:**









**PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM REGULYANTAL  
SZAKKÉPZŐ ISKOLÁJA ÉS KOLLÉGIUMA**

KÖZÉP-DUNÁNTÚLI REGIONÁLIS MINŐSÉGI DÍJ

8420 Zirc Alkotmány u. 16.

Tel: 88/595-010

[www.rszi-zirc.hu](http://www.rszi-zirc.hu)

Tel/fax: 88/595-020

[iskola@rszi-zirc.hu](mailto:iskola@rszi-zirc.hu)



**GINOP-6.2.3-17-2017-00009**

„A SZAKKÉPZÉSI INTÉZMÉNYRENDSZER ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSE”  
A PÁPAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM TAGINTÉZMÉNYEIBEN

# A KOMPETENCIA-ALAPÚ KÉPZÉSEKBEN BEVEZETETT ÚJ TANANYAGOK, MÓDSZERTANOK

## MATEMATIKA KOMPETENCIA

**Készítette:**

**Jánossy Bernadett**

Zirc, 2020. 06. 18.

Jóváhagyta:  
  
Horváth Attila

igazgató

SZÉCHENYI 2020

  
MAGYARORSZAG  
KORMANYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

## A MÓDSZEREK EREDMÉNYESSÉGE – TAPASZTALATOK

A fejlesztő foglalkozások a tanulók fejlődési üteméhez igazodtak. Azok a diákok, akik eljártak a külön órákra (rendszeresen, óráról órára senki nem vett részt rajtuk), személyiségükben és a képességek terén is pozitív változás volt tapasztalható. Nehézséget jelentett ugyanakkor, hogy a tanulók fejlődési üteme eltérő volt, egyszerre több fejlesztési igény is megjelent.

### I. Rövid és hosszú távú cél

Az újfajta intézményi, ezen belül matematikai módszerek pozitívan befolyásolják tanulóink matematika tantárgyhoz fűződő kapcsolatát. Elsődlegesen és mérhetően a tantárgyi tanulmányi eredményben bekövetkező változás, az egyéni fejlesztésnek köszönhetően a tanév végi érdemjegy pozitív alakulása.

A jógyakorlat, a bevált módszerek szélesebb körben történő alkalmazása, mely az oktatás-nevelés minden szintjére, a szereplőkre (tanárra, diákra egyaránt) pozitívan hatnak.

### I. A digitális oktatás hatása a fejlesztő tevékenységre.

A 2020 tavaszán bekövetkezett változás a magyar oktatás-köznevelés rendszerében felülírta az intézmény által meghatározott fejlesztési utakat.

A digitális munkarend mutatott rá, hogy a régi, hagyományos pedagógiai módszerek elavultak, ezek már nem adoptálhatóak a virtuális oktatásba egész egyszerűen azért, mert nem lehet a tanulók tevékenységét kontrollálni. A tanóra, házi feladat, számonkérés, hiányzások kategorizálásra adtak lehetőséget, melynek a tanulók passzív elszenvetői voltak. A módszertani paradigmaváltást segítette az a kényszerhelyzet, melybe 2020. március 16-án az oktatás részeseiként kerültünk. Megtanított a váratlan tanítási helyzet megváltozásának kezelésére, a rugalmasságra.

A szerényebb képességekkel rendelkező diákoknak több területen is hatalmas kihívást jelentett ez a fordulat. Egyrészt egyik napról a másikra fejlődniük kellett a digitális kompetenciákban, másrészt a tantárgyi tananyag elsajátításban, azaz a tanulási kompetenciában is számos nehézséggel kellett szembenéznük. Pedagógusként elsősorban nem a digitális eszközök használata jelentette a kihívást, hanem rugalmassá válni a pedagógiai szemléletben.

A közvetett kommunikáció személytelenné tette a tanár-diák kapcsolatot, melynek az eltávolodás lett a következménye. Az alulmotivált diákok a könnyebb utat választották és elzárkóztak, semmilyen kommunikációs csatornán történt megkeresésre sem reagáltak. Leginkább a 9. évfolyamon volt jellemző, de még végzősök esetében is előfordult az a jelenség, hogy sokan elzárkóztak a digitális oktatástól, nem vettek részt a tanulásban: el- és kimaradtak.

Ugyanakkor voltak előnyei is az újfajta tanításnak. A tananyag elrendezésében jobban meg tudott jelenni a differenciálás, a személyre szabott fejlesztés. A fejlesztő foglalkozás alapját az algoritmikus rendszerszemlélet jelentette. A tananyag egyre nagyobb tömege helyett az ismeretek elsajátításához szükséges sémákat tanítottunk.

Szintén pozitív hatása a digitális oktatásnak a diákok észszerű leterhelése. Pihentebbek voltak, a tanulás ritmusát nem a csengetési rend szabályozta, és ez éreztette hatását a felzárkóztató órák hatékonyságában is.

A tanév elején kitűzött céloknak csak egy részét lehetett elérni, a tananyag feldolgozásának a mértéke lényegesen kisebb léptékű volt. Mégsem ebben volt a digitális oktatás legnagyobb hátránya, hanem abban, hogy egymástól a tanulók lényegesen kevesebb ingert kaptak a tanulási folyamatban.

Az iskolában folyó munka eredményességének két fontos mérője a májusi kompetenciamérés és a tanév végi szummatív mérés is elmaradt. Az érettségi és szakmai vizsgák eredményei sem tükrözik minden esetben a valóságos teljesítményt a szóbeli vizsgák részleges vagy teljes eltörlése miatt.

## II. A módszertanok beválásnak ellenőrzése

A pedagógiai módszerek alkalmazásának ellenőrzése folyamatos volt. Az igazgató és a munkaközösségvezetők hospitálásokon vizsgálták a tanórákon alkalmazott módszereket, hogy azok milyen mértékben illeszkedtek a tananyag elsajátításának menetéhez, a tanulók egyéni igényeihez. Óralátogatásokat végeztek a pedagógusok egymás óráin is, hogy segítsék kollegáikat a módszertani eszközök bővítésében.

Fontos visszacsatolást jelentett a módszerek beválásáról a tanulási eredményesség értékelése. A szaktanárok és osztályfőnökök értékelték a tanulói előmenetelt, s ezek tükrében az alkalmazott módszerek sikerességét. A szaktanári értékelés szempontja:

- a tanulók tanulmányi eredménye,
- a diákok tanórai aktivitása,
- a tanulói motiváció alakulása.

Az értékelés eleme, hogy a pedagógus is reflektáljon saját munkájára:

- miben tűzött ki maga elé fejlődési célt,
- milyen módszereket alkalmazott,
- mik a tapasztalatai,
- hogyan sikerült a kitűzött célt elérnie,
- mik voltak a segítő és az akadályozó tényezők.

A későbbiekben évente kérdőíves formában, elektronikusan is történhet visszacsatolás az intézményvezető felé mind a pedagógusok, mind a diákok részéről. A kérdőív kiterjed arra, hogy mik a tapasztalatok a tanulási folyamatokról, van-e elmozdulás a szubjektíven megélt véleményekben, a tanórai légkörre, a tanulás szervezésére, a feladatok sokszínűségére, a tanulás támogatására és az értékelési rendszerre vonatkozóan. Az eredmények segítik kijelölni a további fejlesztési lépéseket, és beavatkozásokat.

### III. A mérési-értékelési eszközök

A fejlesztő tevékenységhez társult a nyomon követés, a visszajelzés és az ellenőrzés rendszere is:

- belső, formatív, a tanulót önmagához mérő, saját fejlődési folyamatában visszajelzést adó: visszacsatolás a tanulóhoz és a tanárhoz, a hibák azonosítása a tananyagon belül a megoldási módok kialakítása céljából;
- külső, diagnosztikus mérés, amelynek funkciója bemenetkor a tervezés segítése, a tanítás folyamatában az adaptáció, a tesztelés végén pedig az innováció segítése.

### IV. A fejlesztés célja

- Kommunikáció-központúság

A kommunikációval kapcsolatos ismeretek, szabályszerűségek, normák megtanítása és gyakorlása. A szövegértés-tanításnak ebben a formában nemcsak célja, hanem módszere is a kommunikáció, hiszen a feladatmegoldások, az ellenőrzés, az értékelés folyamatos eszmecsereit feltételeznek a tanár és a tanulók között. A szövegértési képességek fejlesztése olyan tanulási folyamatban történt, amely a tanuló és a pedagógus demokratikus együttműködésére, vitáira, eszmecsereire épült, kommunikatív cselekvésekre ösztönözött, önállóságot és kritikai készséget kíván.

- Tevékenységcentrikusság

A tanulóknak nem pusztán kérdésekre kellett választ találniuk, hanem a különböző típusú szövegekkel, feladatokkal műveleteket kellett végezniük.

- Rendszeresség

A szövegértés-szövegalkotás gyakorlása minden műveltségterület feladata.

- Differenciáltság



A foglalkozások megszervezésének alapját az egyéni tempó, képességek, problémák képezték. A differenciálás szempontja volt a tanulók szövegértési, illetve szövegalkotási módja, tempója vagy a szükséges tanári támogatás mértéke. A tanulási folyamat hatékonysága nem a tanulócsoport összteljesítményén, hanem az egyes tanulók fejlődésének ütemén volt mérhető.

- Partnerség

A pedagógus a munka nagy részében a tanulókkal partneri viszonyban, segítő-tanácsadó státusban állt, ne pedig a hierarchikus tanár-diák kapcsolatot képviselte. Ez az újfajta szemlélet a diákok számára szokatlan volt.

- Kutatószemlélet – „heuréka élmény”

A cél többek között az volt, hogy kezdő, 9. évfolyamon a korábbi negatív élményeket, iskolatapasztalatokat, sztereotípiákat feloldani, a felfedezés örömeit, a tantárgyak hétköznapi életben rejlő hasznosságát megmutatni. A játékos feladatok, az óra elején tartott kötetlen beszélgetések valóban befogadóbbá tették a tanulókat, oldották bennük a korábbi kudarcok által okozott szorongásokat. Hatásos volt a tévedések és a próbálkozások lehetőségének megadása.

## V. A módszerek hatásfoka

### 1. Szervezéstechnikai szempontok

Változtatás területei, szempontjai	Eredményesség, hatékonyság, bevalás
------------------------------------	-------------------------------------



csoportszervezés	<p>A csoportok szervezéséhez, a tanulói képességek feltérképezéséhez bementi mérés szükséges.</p> <p>A tanév végén szintén szükség van (szummatív) mérésre. Ennek a mérésnek a mutatói, valamint a tanuló tanév végi tanulmányi eredménye alapján történik felmenő rendszerben a következő tanév elején a csoportok kialakítása.</p>
	<p>A csoportok szervezésénél figyelembe kell venni a csoport létszámát. 10 tanulónál magasabb létszám gátolja a hatékonyságot. Több, kis létszámú csoport kialakítása támogatja a fejlesztő folyamatot. A legideálisabb az 5 főből álló csoport lenne tekintettel az iskolánkba beiratkozó, gyenge képességekkel rendelkező tanulóinkra.</p>
	<p>Az egy évfolyamon, de más osztályban tanuló diákokból nem lehet felzárkóztató csoportot szervezni. Ennek több oka is van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eltérő órarend miatt nehéz megtalálni a jó, mindenkinek alkalmas időpontot;</li> <li>- a diákok mivel nem ismerik egymást, nehezebben nyílnak meg a tanulás</li> </ul>

	folyamatában; tartanak a negatív, elutasító kritikától.
Tanóra szervezése	A tanulók túlterheltsége miatt (napi 7- 8 tanítási óra, illetve a duális képzésből adódóan a tanulás melletti munkavégzés) heti egynél több fejlesztő foglalkozáson való részvételt nem lehet elvárni tőlük.
Részvétel	Azok a tanulók, akik a bemeneti mérést nem vették komolyan, és a tényleges képességeik alatt teljesítettek egy félév rendszeres munkája alatt javítottak eredményükön, ezért a második félévben már nem igényelték az egyéni fejlesztést.
	Az elért szint után már nem kell a tanulónak részt vennie benne.

## 2. Pedagógus személye

Változtatás területei, szempontjai	Eredményesség, hatékonyság, beválás
Tanárváltás	9. évfolyamon tantárgyanként egy-egy pedagógus végzett fejlesztő foglalkozást, ezen azonban változtatni kellett. Egyrészt túlságosan magas létszámúak voltak a felzárkóztató csoportok, másrészt túlterhelt volt a kolléga.



	<p>A folyamatba a többi, szakos pedagógust is be kellett vonni. A munkaközösségi tevékenységre is serkentően hatott, megoszthatóvá vált a probléma, a tapasztalat.</p> <p>Eredményes, ha a fejlesztő foglalkozást nem az alapórában tanító pedagógus végzi. Ugyanakkor veszélye is van: heti egy alkalommal nehezebb kialakítani (különösen 9. évfolyamos diákkal, akinek a középiskola világa önmagában is idegen közeg az első félévben) a tanítás-tanulás folyamatához szükséges elfogadó kapcsolatot. Emellett a pedagógusnak is kevesebb lehetősége van megismerni a tanuló személyiségét, hogy a foglalkozás feladatai a tanuló személyiségéhez, egyéniségéhez kapcsolódjanak. Hatékonyasága abban van, hogy kívülálló személy végzi a fejlesztést, akihez nem fűzik a tanulót személyes (esetleg negatív) érzelmek.</p> <p>A kapcsolat minőségéből eredően más, kevésbé hivatalos viselkedésforma is megjelenhet a folyamatban a pedagógus részéről.</p>
--	---

A tanári szerep	Nem reagál a tanuló minden egyes (provokatív jellegű) megnyilvánulására.
	Érdeklődő a magatartása.
	Támogatóan viszonyul a tanulók konstruktív megnyilatkozásai iránt. Dicsér, elfogadja tanítványát.
	Pozitív megfogalmazás jelentősége a kommunikációjában: a tanuló erényeinek a kiemelése.

### 3. A fejlesztés tartalmi vonatkozásai

Változtatás területei, szempontjai	Eredményesség, hatékonyság, beválás
A fejlesztés területe	A hangsúly nem a tantervi tananyagban van, hanem a tanuló személyén.
	Tanuló fejlesztése és a fejlesztő tevékenység fejlesztése.
Feladatok	Feladatbank több tanulóra adaptálhatóvá tétele.
Feladatok	Más kompetenciaterületek megjelenése a foglalkozásokon.
	Az egyéni élethelyzetbe illeszthető tartalommal a tanulók jobban tudtak azonosulni.

#### 4. A fejlesztés módszere

Változtatás területei, szempontjai	Eredményesség, hatékonyság, beválás
A tanulás mint társas cselekvés	A tanulói kompetenciák nagy része elsősorban egyéni foglalkoztatással fejleszhető, de a társakkal való együttműködés, a kommunikációs képesség fejlesztése szükségessé teszi a csoportmunkát is.
A foglalkozás szervezése	Folyamatos visszacsatolás, ismétlés, gyakorlás. Fontos a ráhangolódás fázisa, a játékos, gyakorlatközpontú feladatok.
Beszéd-írás aránya	Túl sok kitöltendő, megoldandó feladat, kevesebb írás.
Visszacsatolás, értékelés	Pozitív hatással volt a tanulók munkájának értékelése, a pozitívumok megláttatása. Nemcsak a foglalkozás végén, hanem egy-egy feladat megoldását, valamint a kötetlen beszélgetéseket követően is.
A tantárgyak közötti összefüggések megláttatása.	A rendszerszemlélet megláttatása fontos: minden összefügg mindennel. Így a tanulás nem öncélú folyamat, melyet kényszerből, külső hatásra végeznek a diákok.

## 5. Matematika

A foglalkozás célja:

- a számolás, becslés készségének a fejlesztése
- a gondolkodási képességek fejlesztése (rendszerzés, következtetés)
- kommunikációs képességek fejlesztése (szókincs, szövegértés, térlátás)
- tudásszervező képesség (problémaérzékenység, megoldás)
- tanulási képességek (figyelem, emlékezet)

Változtatás	Eredményes, hatékony
A tanulók aktivizálása	A foglalkozás, óra menetébe minden tanuló bevonása megtörtént, mindenki egy-egy alkalommal szót kapott, társai meghallgatták.
Léggör	A tévedés és vita szabadságának megteremtése.
Feladatok	A tanóra elején a bemelegítő” feladatok, az agytorna ráhangolta a diákokat a foglalkozásokra, megteremtette az interakció alapjait.
	A matematika tanulmányok szempontjából legnagyobb eltérések az absztrakciós képességben, a figyelem tartósságában, a figyelem megosztottságának mértékében, az elemző és értékelő képességben vannak.
	A feladatok minősége illeszkedett a tanulók érdeklődéséhez, fejlesztési igényeihez.

Tantárgyköziség	A matematikának más tantárgyakkal való összefüggése megkönnyítette a szakmai órák számolási feladatait.
	Képességek fejlesztése párhuzamosan a tanórai témakörök megértését, elsajátítását célzó feladatokkal.
	Szakszavak helyett a hétköznapi szóhasználat. A fejlesztés egy magasabb fokán lehet megvalósítani, ha már kialakult a különbségtétel.

## 6. Összegzés

Nehezen szervezhetőek voltak a foglalkozások, ugyanis rendszertelenül jártak a diákok a tanórán kívüli foglalkozásokra, a tanórai foglalkozásokról is voltak notorikus hiányzók. Ezáltal a kitűzött cél sem valósult meg maradéktalanul, többek között olyan tudás megszerzése, mely bármilyen helyzetben aktiválható lehetne.

A tanulás folyamata több szakaszból áll:

- Felfedezés: tanuló előismeretei, tapasztalatai dominálnak, ezek segítségével történik az összefüggések megtalálása.
- Rendszerezés: az összefüggések feltárása.
- Gyakorlás, elmélyítés, ismétlés: a legerőteljesebben ekkor jelennek meg a tanulók közötti különbségek.
- Alkalmazás: a gyakorlás folyamatának egy produktív szakaszát jelenti.
- Diagnosztizálás, ellenőrzés: visszajelzés arról, mit ért el a folyamatban a tanuló.



A fenti folyamat megvalósulásához, a helyes módszer kiválasztásához ismerni kell a tanulókat, hiszen bármilyen módszer is jelenjen meg a foglalkozáson, mindenképpen szükség van a diák aktivitására. Egyénre szabott módszerekkel lehet a jól megválasztott feladatot hatékonyan megoldani. Vagyis a feladat a tartalom, a módszer a cél függvénye.

A differenciálás az egyik leghatékonyabb módja a fejlesztő tevékenységnek. Nagy hátránya abban van, hogy a tanórára készülés során ebben az esetben egy helyett 3-4-re (csoportok számától függően) kell készülni. Igaz, az elkészített tananyag a következő alkalommal (párhuzamos osztály, következő tanév) mégsem adaptálható maradéktalanul. Ennek oka, hogy nem a tanuló képességeihez, érdeklődéséhez vagy esetleg szakmájához igazodik. A differenciálás másik korlátja abban van, hogy elsősorban mechanikusan végezhető feladatgyakorlást tesz lehetővé.