



MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



TÁMOP 3.1.4-08/2-2008-0001
Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése
Mezőberény és mikrotérségének nevelési – oktatási
intézményeiben című projekt

MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI
ÁLTALÁNOS ISKOLA

5650 Mezőberény, Petőfi út 17-19.

KORSZERŰ INFOKOMMUNIKÁCIÓS
ESZKÖZÖK ALKALMAZÁSA

„KOMPETENCIA ALAPÚ TANTÁRGYTÖMBÖS
MATEMATIKAOKTATÁS NYOLCADIKOS ÉVFOLYAMON”

Készítette: Bereczkiné Éber Ildikó
Vrbovszki Beáta

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



Tartalomjegyzék

I.	Helyzetelemzés	5. oldal
I.1.	Mezőberény - Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene- és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat bemutatása	5. oldal
I.2.	Az intézmény hardver és szoftver feltételei	7. oldal
I.2.1.	Meglévő IKT eszközök	7. oldal
I.2.2.	Az intézményegységek helységeiben elhelyezett számítógépek száma	7. oldal
I.2.3.	Az iskola szoftverei.....	8. oldal
I.3.	Személyi feltételek.....	8. oldal
I.3.1.	Az intézmény pedagógusainak informatikai felkészültsége	8. oldal
I.3.2.	A pedagógus munkáját segítik:.....	9. oldal
I.4.	Informatikai eszközök alkalmazása	9. oldal
I.4.1.	Számítástechnika órán.....	9. oldal
I.4.2.	Informatikai eszközök alkalmazása más tanítási órákon	9. oldal
I.4.3.	Informatikai eszközök alkalmazása a tanítási órákon kívül.....	9. oldal
I.4.4.	Az informatika alkalmazása egyéb területeken a tanárok által	10. oldal
II.	TÁMOP 3.1.4	10. oldal
II.1.	TÁMOP 3.1.4 bevezetése.....	10. oldal
II.2.	A felső tagozatos feladat-ellátási helyre vonatkozó pedagógiai, szakmai tevékenységek:.....	11. oldal
II.2.1	Szövegértés – szövegalkotás, anyanyelvi kommunikáció kulcskompetencia területen.....	11. oldal
II.2.2	Matematika kulcskompetencia területen.....	11. oldal
II.2.3.	Műveltségterület tantárgyi bontás nélküli oktatása területen	11. oldal
II.2.4.	Témahét területen: Márton nap.....	12. oldal



II.2.5.	Három hetet meghaladó projekt megszervezése területen: Környezetnevelés.....	12. oldal
II.2.6.	Moduláris oktatási program területen: Egészséges életmód	12. oldal
III.	A digitális kompetencia jelentősége, és az ebből eredő célok.....	12. oldal
IV.	A „Korszerű infokommunikációs eszközök alkalmazása” innovációt kidolgozó fejlesztők bemutatása.....	14. oldal
V.	Témaválasztás indokoltsága, megalapozottsága, kapcsolódása az intézmény nevelési, pedagógiai programjához, tevékenységéhez.....	15. oldal
VI.	Az innováció alkalmazhatósága intézményünk életében.....	16. oldal
VII.	„Korszerű infokommunikációs eszközök alkalmazása” – Kompetencia alapú, tantárgytömbös matematikaoktatás nyolcadikos évfolyamon.....	17. oldal
VII.1.	Tanmenet a nyolcadik évfolyamra.....	17. oldal
VII.2.	Linkgyűjtemény, ingyenesen letölthető programok	49. oldal
VII.2.1.	Linkgyűjtemény	49. oldal
VII.2.2.	Ingyesen letölthető programok.....	51. oldal
VII.3.	Óraterv.....	52. oldal
VII.3.1.	Óravázlat: Aritmetika és algebra – Egyenletek, egyenlőtlenségek (0813 modul)	52. oldal
VII.3.2.	Óravázlat: Hozzárendelések, függvények - Függvények grafikus ábrázolása, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása (0862 modul) - A másodfokú függvény.....	63. oldal
VIII.	A fejlesztés eddigi tapasztalatai.....	71. oldal
IX.	Az innováció újdonságértéke az intézmény életében	73. oldal
X.	Innováció várható hasznossága:	75. oldal
XI.	Innováció várható eredményei:.....	76. oldal
XII.	Innováció eredményességének mérésére szolgáló elképzelések.....	77. oldal
XIII.	Az innováció ajánlása más intézményeknek	77. oldal
XIV.	Összegzés	77. oldal



XV.	Mellékletek	79. oldal
XV.1.	Egyenletek, egyenlőtlenségek óravázlat mellékletei	79. oldal
XV.2.	A másodfokú függvény óravázlat mellékletei	93. oldal
XV.3.	IKT – Tanári kérdőív	107. oldal
XV.4.	IKT – Tanulói kérdőív	111. oldal
XVI.	Felhasznált irodalom	115. oldal



I. Helyzetelemzés

I.1. Mezőberény - Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene- és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat bemutatása

A Mezőberény – Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene- és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat 2005. augusztus 31.-vel jött létre a Mezőberényi 1. Sz. Általános Iskola, az Orlai Petrics Soma Általános Iskola, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat, az Alapfokú Zene- és Művészetoktatási Iskola, valamint a Bélmegyeri Általános Iskola jogutódjaként. Az általános iskola kistérségi feladatokat is ellát Bélmegyer településsel együtt. Jelenleg a székhelyen és hét feladat-ellátási helyen látja el a feladatait. Az iskola fenntartói Mezőberény Város és Bélmegyer Község Önkormányzati Képviselő-testületei.

Az iskola feladata az általános műveltséget megalapozó iskolai oktatás, a tanulók teljes személyiségének fejlesztése, korszerű ismereteinek, képességeinek kialakítása és bővítése, a sajátos nevelési igényű, tanulásban és értelmi akadályozott tanulók nevelése-oktatása, a veszélyeztetett és hátrányos helyzetű tanulók kollégiumi ellátása, az alapfokú művészeti nevelés keretében zene-, valamint képző- és iparművészeti oktatás, illetve pedagógiai szakszolgálati feladatok ellátása.

Mezőberényben két általános iskolai intézményegység működik alsó- és felső tagozattal. Segítjük az integráción keresztül az inkluzív iskola modelljének megteremtését, vagyis egy olyan befogadó iskola létrehozását, amely képes a sajátos nevelési igényű tanulók szükségleteinek kielégítésére. A legmagasabb szintű képzést és a társadalmi beilleszkedéshez szükséges ismeretek átadását tartjuk a legfontosabb feladatunknak. Az intézményünk az elsők között volt, amely felvállalta az integrált oktatást, ezzel együtt gondoskodott a megfelelően képzett szakemberekről is. A jelenlegi speciális tagozat gyermeklétszáma így, felmenő rendszerben fokozatosan csökken, a tanulásban akadályozott tanulók integrált keretek között a normál tagozaton tanulnak. Általános tagozaton német nemzetiségi nyelvet hagyományos nyelvoktató kisebbségi oktatás keretében tanítunk. Indítunk emelt szintű testnevelést tanuló osztályokat, 5. évfolyamtól az angol és német nyelvet emelt szinten, a számítástechnikát 4. évfolyamtól oktatjuk tanulóinknak. A 2008-2009. tanévtől a törvényi előírásoknak megfelelően bevezettük a nem szakrendszerű oktatást. A matematika, a magyar nyelv és a magyar irodalom tantárgyakat a 2009-2010-es tanévig négyévfolyamos tantervben tanítottuk, ettől a tanévtől kezdve osztálykeretben.

A különféle iskolai tevékenységek keretében (tanórákon, illetve tanórákon kívül) a nevelő-oktató munkában figyelmet fordítunk tanulóink személyiségének széleskörű fejlődésére, a tanulók közösségben, illetve közösség által történő nevelésének megszervezésére. Tanórákon kívül is kiemelt figyelmet fordítunk a tanulók szellemi, testi, erkölcsi nevelésére. Tehetséggondozó és felzárkóztató foglalkozások, szakkörök, versenyek, vetélkedők, iskolai sportkörök, hagyományörző tevékenységek, tanulmányi kirándulások,

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



iskolai könyvtár keretében biztosítjuk a tanulók számára a délutáni, hétvégi szabadidő tartalmas, értékes eltöltését. Több ezer kötetes könyvtár és Internet várja az olvasni vágyókat, a tanulmányi versenyekre készülőket. Három informatikai szaktantermünk működik, melyeket zömmel számítástechnika órán használunk. Az informatika az egyik legdinamikusabban fejlődő tudomány, ezért oktatásunknak nem a statikus ismeretek tanítására kell koncentrálnia, hanem a dinamikus folyamatok megértésére kell felkészíteni a diákokat. Célunk a tanulók felkészítése az adott tevékenységek számítógéppel történő megoldására. Így elérhetjük, hogy rugalmasabban tudjanak reagálni az újabb operációsrendszerek, alkalmazások megjelenésére. Ehhez nyújtanak segítséget a különböző elektronikus tananyagok, segédanyagok, e-tábla, tanári laptopok.

Feladatunk a Nemzeti Alaptantervben megfogalmazott, az Európai Unió kulcskompetenciákra vonatkozó ajánlásainak beépítése a nevelő-oktató munkánkba. Egy olyan kompetenciarendszer alkalmazása, amely a gazdaság világában és a modern társadalomban történő boldoguláshoz, a tudás megszerzéséhez és megújításához, az élethosszig tartó tanulás paradigmájához, a műveltség igényének kialakulásához, valamint a személyes önmegvalósításhoz szükséges kompetenciákat fejleszti.

Az iskolánk jelene a múltból átvett értékekre épül. Ez arra kötelez bennünket, hogy a nevelő és oktató munkában kiemelt figyelmet fordítsunk a lakóhely, a nemzet történetének és hagyományainak megismertetésére, a haza iránti szeretet felébresztésére, a különféle világnézetű emberek cselekvő együttélésének gyakorlására.

A társadalom, a pedagógusok és a szülők célja azonos. A gyermekekből művelt, jól képzett, az életben boldogulni tudó embereket szeretnénk nevelni. Ma ez elképzelhetetlen megfelelő nyelv és számítástechnikai ismeretek, az egészséges életmód alapja, a sport, valamint művészeti nevelés nélkül. Erre nagy hangsúlyt fektetünk. Fő célunk viszont: emberséget és tudást adni a felcseperedő mezőberényi és bélmegyeri polgároknak.

Az iskolánkban humánus, gyermekközpontú neveléssel folyik az általános műveltség megalapozása, melynek birtokában a tanulók biztonsággal léphetnek a középfokú iskolákba. Az iskola kiemelt figyelmet fordít a mindennapokban szükséges műveltségi szint elsajátítására.



I.2. Az intézmény hardver és szoftver feltételei

I.2.1. Meglévő IKT eszközök

Eszköz neve	Típus/kategória	Darab
Számítógép konfiguráció:	Elavult	78
	Kifutó félben lévő	2
	Korszerű	40
Hordozható számítógép:	Elavult	1
	Korszerű	39
Szkenner		8
Digitális videokamera		2
Digitális fényképezőgép		12
Nyomtató	Fekete-fehér lézernyomtató	30
	Színes lézernyomtató	3
Aktív tábla		1
Web kamera		1
Projektor		6

I.2.2. Az intézményegységek helyeiben elhelyezett számítógépek száma

Helyiség	Helyiségek száma	Gépek száma
Számítástechnika szaktanterem	4	68
Szertárak	7	21
Tanári szoba	4	10
Könyvtár	2	Adminisztrációs cél: 2
		Tanulási cél: 3
Irodák	10	16
Összesen:		120 darab



I.2.3. Az iskola szoftverei

Szoftver típusa	Fajta
Operációs rendszer	Windows 7, Windows Vista, Windows XP, WINDOWS 2000; WIN 95; WIN 98, Linux,
Szövegszerkesztő Táblázatkezelő Adatbázis-kezelő Prezentációs program	MS Office 2007, MS Office 2003, MS Office XP; Open Office
Speciális szakmai szoftver	Sziren, Tanuló nyilvántartó, Ebéd nyilvántartó, Órarend készítő, Ketex, FineReader 9.0 CE, Aromo Iskolaadminisztrációs Program
Tantárgyi oktatóprogramok	Comenius Logo, Imagine Logo.; Movelex
Egyéb	Recognita, Panda, Sulinet, PC-Tarifon, AVG Antivírus

I.3. Személyi feltételek

I.3.1. Az intézmény pedagógusainak informatikai felkészültsége

Informatikai végzettség	Pedagógus
Felsőfokú	
középiskolai tanári (informatika)	1
általános iskolai tanári (informatika)	1
OKJ-s	
oktatás informatikus	2
számítógép-kezelő	14
ECDL	
teljes	2
start	2
Pedagógus továbbképzés (informatika témájú)	
30 órás	10
30-60 órás	3
60-120 órás	7
120 óra felett	3
Informatika szakkollégium	2



Informatikai végzettség	Pedagógus	Százalékos arány
Felsőfokú végzettség	2	2%
OKJ-s végzettség	16	18%
ECDL vizsga	4	4%
Informatika szakkollégium	2	2%
Pedagógus továbbképzések	23	25%
Részt vett képzéseken:	47	51%
Nem vett részt képzéseken:	45	49%
Pedagógus összlétszám	92	100%

I.3.2. A pedagógus munkáját segítik:

- Rendszergazda
- IKT asszisztens
- IKT mentor

I.4. Informatikai eszközök alkalmazása

I.4.1. Számítástechnika órán

Évfolyam	Heti óraszám	Megjegyzés
4.	1	Osztály szinten
5.	1	Csoportbontás
6.	1	Csoportbontás
7.	1	Csoportbontás
8.	1	Csoportbontás

I.4.2. Informatikai eszközök alkalmazása más tanítási órákon

Évfolyam	Érintett tantárgyak
1-8.	Matematika, magyar nyelv és irodalom kompetencia alapú oktatás
1-4.	Környezetismeret
5-8.	Élő idegen nyelv: angol, német, német nemzetiségi nyelv
5-6.	Természetismeret, nem szakrendszerű oktatás
7-8.	Magyar irodalom, Osztályfőnöki, Tehetséggondozás

I.4.3. Informatikai eszközök alkalmazása a tanítási órákon kívül

- Napközi
- Tanulószoza
- Szakkörök
- Hátránykompenzációs foglalkozások
- Fejlesztő foglalkozások

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete

5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



I.4.4. Az informatika alkalmazása egyéb területeken a tanárok által

- Órára való felkészülés
- Iskolai adminisztráció:
 - Szervezési feladatok
 - Nyilvántartás
 - Levelezés
 - Ügyintézés

II. TÁMOP 3.1.4

II.1. TÁMOP 3.1.4 bevezetése

A mai társadalom – az uniós elvárásoknak megfelelően – megköveteli a hatékony állampolgári létre való felkészülést, az ismeretek önálló szerzésére, feldolgozására és értékelésére való képességet, a kritikus, elemző, érvelő, ugyanakkor a másik gondolatait is tiszteletben tartani tudó, megértő magatartást. Ezeknek a társadalmi szükségletekből fakadó kihívásoknak a modern oktatás akkor tud megfelelni, ha a tanulók egyrészt személyes tapasztalatokat szerezhetnek az önálló tanulás folyamatáról, másrészt segítséget kapnak ahhoz, hogy egyre tudatosabban irányíthassák és ellenőrizhessék saját megértési folyamataikat.

Az oktatásban bekövetkezett változás szükségességét a 2000-ben elvégzett kompetencia alapú PISA mérés eredményei idézték elő. Másrészt a munkaadók sem voltak elégedettek az oktatásból a munkaerőpiacra kilépő fiatalok felkészültségével. A hazai mérések eredményei a közoktatás korszerűsítését sürgették. Ennek a kihívásnak eleget téve a város oktatási intézményeinek kezdeményezésre Mezőberény Város Önkormányzata benyújtotta pályázatát a TÁMOP 3.1.4, Társadalmi Megújulás Operatív Programban való részvételére. A pályázat céljai az élethosszig tartó tanulás és az esélyegyenlőség megteremtése mellett lehetőség biztosítása a pedagógusok szakmai, módszertani megújulásra, a nevelő-oktató munka színvonalának emelésére.

A Mezőberény-Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola a 2009/2010-es tanév szeptemberétől a TÁMOP 3.1.4-08/2 pályázat keretében bevezette a kompetencia alapú oktatást.

A támogatási feltételeit és a támogatható tevékenységek körét a pályázat feladat-ellátási helyekre meghatározta.



II.2. A felső tagozatos feladat-ellátási helyre vonatkozó pedagógiai, szakmai tevékenységek

A NAT szerinti kulcskompetencia-területek fejlesztésével, újszerű tanulásszervezési eljárások alkalmazását támogató oktatási programok, programcsomagok bevezetésével célunk a nevelő oktató munkánk tartalmi és módszertani megújítása illetve a tanulók kulcskompetenciáinak egyénre szabott fejlesztése. Törekednünk kell arra, hogy minden tanulónak egyenlő esélye legyen a használható tudás megszerzéséhez, amivel felnőttként megállja a helyét a munkaerő piacon. Iskolánk felső tagozatán 10 bevont pedagógus a TÁMOP keretén belül az alábbi területeken valósítja meg a kompetenciafejlesztést.

II.2.1 Szövegértés – szövegalkotás, anyanyelvi kommunikáció kulcskompetencia területen

A tanévet átfogóan, teljes tanórai lefedettséget biztosító kompetencia alapú oktatási program, programcsomag bevezetése, alkalmazása történt 7. évfolyamon két tanulócsoporthoz és 8. évfolyamon egy tanulócsoporthoz heti 4 órában.

II.2.2 Matematika kulcskompetencia területen

A matematika kulcskompetencia területén a tanévet átfogóan, teljes tanórai lefedettséget biztosító kompetencia alapú oktatási program, programcsomag bevezetése, alkalmazása történt 7. évfolyamon két tanulócsoporthoz és 8. évfolyamon egy tanulócsoporthoz heti 4 órában.

Ezekben az osztályokban, tanulócsoporthoz a tanulás-szervezési forma a tantárgytömbösítés. Tantárgytömbösített oktatás a tanórai foglalkozások ciklikus megszervezésének rendje, melynek keretei között adott tantárgy, nem egyenletesen minden tanítási hétre elosztva, hanem ciklikusan egy-egy időszakra összevonva szervezik meg.

Az órarend elkészítésekor az előírásoknak megfelelően a „tömbbe” (3+2) mind a 4 órát bevontuk, így a matematika és a szövegértés kéthetes ciklusban, 4+4-es blokkban, hétfőn és kedden követték egymást. Ügyelni kellett a tanulók terhelhetőségére, ezért a tanároknak különböző munkaszervezési módokat és változatos pedagógiai módszereket kellett alkalmazniuk, mert csökken a frontális osztálymunka, hiszen az ismeretközlés és a gyakorlás mellett nagy hangsúlyt kapott a tapasztalatszerzés és az együttműködés.

Mind a szövegértés, mind a matematika esetében az Educatio kompetencia alapú programcsomagjait rendeltük meg és használtuk.

II.2.3 Műveltségterület tantárgyi bontás nélküli oktatása területen

Műveltségterület oktatása tantárgyi bontás nélkül angol nyelv az 5. évfolyamon egy osztály két tanulócsoporthoz. Egy csoport emelt szinten heti 5 órában és a másik csoport heti 3 órában tanulja az angol nyelvet. Ez azt jelenti, hogy az angol nyelv oktatásának helyi tanterv szerinti magasabb követelményekkel történő oktatását, a Nemzeti Alaptantervben



meghatározott órakeret felhasználásával történik és a fókuszban az idegen nyelvi kulcskompetencia fejlesztése áll.

Törekszünk arra, hogy a tanulók hazánk, Európa és a világ művelt, mobilis, többnyelvű polgárai lehessenek, használható és továbbfejleszhető idegen nyelvi tudással rendelkezzenek, mely személyiségfejlesztésüket is előnyösen befolyásolja.

II.2.4. Témahét területen: Márton nap

Iskolánkban a német nyelvet, mint nemzetiségi nyelvet 1. osztálytól heti 5 órában oktatjuk. Mindig nagy figyelemmel voltunk a helyi nemzetiségi hagyományok ápolására. A témahéten szeretnénk tanulóink felfedezni a nemzetiségi kultúra egyediségét a hagyományok másságát.

A témahét megszervezését az 5. a osztály két tanulócsoportjára terveztük. A kutatás, önálló ismeretszerzés mellett olyan tanulásszervezési megoldásokat részesítünk előnyben, amelyek előmozdítják a tanulás belső motivációinak, önszabályozó mechanizmusainak kialakítását, fejlesztését: kooperatív tanulás, differenciálás, stb.

II.2.5. Három hetet meghaladó projekt megszervezése területen: Környezetnevelés

Cél a környezetért felelős életvitel, a környezettudatos magatartás kialakítása. E nevelési terület legfőbb különlegessége a globalitás, hiszen benne van minden nevelő erőben. A projektoktatás egy új pedagógiai szemlélet, mely új pedagógiai módszerekkel dolgozik. Alkalmazása rendkívül fontos, mert egyre inkább az ily módon megszerzett tudás lesz használható. A projektmunka nemcsak tanulási technika, pedagógiai módszer, hanem a gyerekek nevelésének, személyiségfejlesztésének nagyon hatékony eszköze is.

A projektmunka olyan tulajdonságokat értékelhet, amelyeket a szokványos tantermi órák nem tudnak. A jól szervezett projekt során a lassan haladók értékei is kiderülnek, és ez megváltoztatja a diákok önértékelését. A projekt produktuma egy kiállítás lesz, amelyen az eltelt időszak munkái, képei fotói lesznek megtekinthetőek a tanuló, tanárok, és a szülők számára.

II.2.6. Moduláris oktatási program területen: Egészséges életmód

Az 5. évfolyamon egy tanulócsoport osztályfőnöki óráiba került beépítésre egy koherens, egymásra épülő modul. A tervezett szerint 8 óra az egészséges életmódra nevelés, az egészségvédelem és prevenciók tevékenység jegyében történt: tisztaság, testápolás, öltözködés, a helyes étkezési, mentálhigiénés, életmódbeli szokások kialakítása szakemberek bevonásával (alkohol, drog, dohányzás).

III. A digitális kompetencia jelentősége, és az ebből eredő célok

A TÁMOP 3.1.4 célkitűzései közt meghatározó szereppel bír a digitális írástudás elterjesztésének kötelezettsége. Napjainkban felértékelődik a formális, informális, nonformális kultúra- és tudásközvetítő rendszerek, intézmények, szervezetek szerepe, és még inkább így lesz ez a jövőben, amikor a kötelező iskolai képzéstől nem várhatjuk el, hogy befejezett, lezárt tudást nyújtson, hanem a kulcskompetenciák, az egész életen át tartó



tanuláshoz szükséges motívumok és tanulási képességek kialakítása válik alapvető jelentőségűvé. A nevelési-oktatási tevékenység során így kiemelt feladat a digitális kompetencia fejlesztése.

"A digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (Information Society Technology, a továbbiakban: IST) magabiztos és kritikus használatát a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén. Ez a következő készségeken, tevékenységeken alapul: információ felismerése, visszakeresése, értékelése, tárolása, előállítása, bemutatása és cseréje; továbbá kommunikáció és hálózati együttműködés az interneten keresztül." (Nat 2007)

Az informatikai eszközöket a hagyományos pedagógia folyamata során is alkalmazhatjuk, de igazán hatékonyan a konstruktivista pedagógiai által szolgáltatott alapok esetén alkalmazható. A metakognitív környezet erősíti a gondolkodás tudatosságát. A problémamegoldás és a kutató feladatok bármely tantárgy esetében jó alkalmat szolgáltatnak a metakognitív stratégiák fejlesztésére. A tanároknak rá kell irányítani a tanulók figyelmét a feladatok megoldásának módjára. Nem csak az a cél, hogy adott szoftverek használatát tanítsuk meg a tanulóknak, hanem hogy adott tevékenységek számítógéppel történő megoldásának lehetőségét is biztosítsuk. Így a folyamatban résztvevők a közösség többi tagjával együttműködve lesznek képesek a problémák megoldására. A megszerzett ismeretekkel, képességekkel, attitűddel „felnőtt” állampolgárként képesek lehetnek arra, hogy bármely közösség (pl. család, munkahely) alkotó, résztvevő, együttműködő tagjai legyenek. A közösség többi tagjával együttműködve lehetnek képesek meghatározni egy adott probléma megoldási lépéseit, részfeladatait. A tárgyalási folyamatok, a viták során világosan, érthetően tudják ismertetnie érveiket, meghallgatva mások - esetleg eltérő - gondolatait is. Az együttműködés alapvető formája ma már a hálózati kommunikáció, mely során a közösség tagjának olyan szereplőkkel kell kooperálnia, akik esetleg térben és/vagy időben elkülönülnek tőle. Ennek érdekében törekszünk arra, hogy a tanulók ilyen irányú, a pedagógia folyamatba szervesen beépített lehetőségeket is kapjanak.

A tanulók egyik része ma sokszor messze több és korszerűbb informatikai ismeretekkel rendelkezik, mint az őt tanító pedagógusok. A tanulók másik részének viszont még a családja sem kezelt számítógépet soha. Emiatt különösen indokolt a differenciált tanulásszervezés. Fontos megállapítanunk, hogy fentiek okán a digitális kompetencia fejlesztésének folyamata a fenntarthatóság pedagógiájának azon kivételesen hatékony lehetőségei közé tartozik, ahol a tanuló és a pedagógusok, diákok, szülők egymást segítve fedezhetik fel, értelmezhetik és értékelhetik, érthetik meg a digitális világ jelentőségét.

Konkrét oktatási feladatunknak tekintjük, hogy alkalmazzuk a korszerű, IKT-ra alapozott módszereket és kialakítsuk a tanulóknak az IKT eszközök készségszintű használatát. Az információs és kommunikációs technika módszerei és eszközei alkalmasak magas szintű tudás átadására, ezért szervesen be kell építenünk a nevelési-oktatási folyamatba. Digitális tartalmak, taneszközök oktatási gyakorlatban való használata, digitális készségek fejlesztése tevékenységeket úgy kellett megterveznünk, hogy a programba bevont tanulócsoporthoz implementációban érintett tanórainak 25%-a IKT - eszközzel támogatott tanóraként valósuljon meg.

Célunk tehát a korszerű tudásalapú társadalom követelményeinek megfelelő oktatási informatikai hálózat, informatikai eszközök és oktatási módszerek rendszerének folyamatos kialakítása és alkalmazása, amelyek hatékonyan támogatják az iskolai oktatásban résztvevő tanulók és tanárok munkáját. Evvel együtt olyan oktatást támogató igazgatási információs



rendszerek bevezetését és használatát teszik lehetővé, amelyek hatékonyabbá teszik az intézményi működést is.

Az IKT területei közül kiemelten hangsúlyt érdemel:

- Informatikai eszközök használata
- Informatika alkalmazói ismeretek
- Infotechnológia
- Infokommunikáció
- Médiainformatika
- Információs társadalom
- Könyvtári informatika

A digitális pedagógiai alkalmazásának célja: a tantárgyi ismeretek bővítése, rendszerezése, IKT eszközök alkalmazásának készségszintű fejlesztése, konstruktív munkaformák alkalmazásának támogatása.

IV. A „Korszerű infokommunikációs eszközök alkalmazása” innovációt kidolgozó fejlesztők bemutatása

Bereczkiné Éber Ildikó matematika, fizika, számítástechnika szakos tanár. 21 éves szakmai gyakorlattal.

Vrbovszki Beáta matematika, fizika, számítástechnika szakos tanár 16 éves szakmai gyakorlattal.

Mindketten rendelkezünk a személyes IKT kompetenciára vonatkozó, felhasználói képességekkel: tudjuk önállóan kezelni a legelterjedtebb eszközöket (pl. projektor, nyomtató, szkennel, digitális fényképező, ...). Képesek vagyunk a tantárgyaink tanítása során bevált szoftvereket kiválasztani és használni (pl. szövegszerkesztő, táblázatkezelő, ábrászerkesztő, egyéb grafikus program, multimédiás tananyag). Ismerjük és használjuk az ezekről szóló információs forrásokat, nyomon követjük, és lehetőség szerint kipróbáljuk az újdonságokat. A 2009/2010-es tanévtől a TÁMOP 3.1.4./08/2. keretén belül a 7. évfolyam két osztályában kompetencia alapú matematikaoktatást /tantárgytömbös formában/ valósítottuk meg az A programcsomag implementációjával. A tanórák 25%-ban tanulóközpontú, IKT elemekkel gazdagított tanítási órákat terveztünk. Ismerjük és használjuk a gyakorlást, prezentációt, animációt, problémamegoldást, közös munkát és kommunikációt támogató alkalmazásokat. Az egyéni és a kollaboratív tanulást támogató szoftvereket egyaránt beépítettük a tanításunkba. A számítógépet a problémamegoldás, a kritikai gondolkodás és az aktív tudásszerzés szolgálatába állítottuk. Igyekszünk megismerni és elsajátítani a tantárgyaink tanítása során felhasználható új alkalmazásokat. Ismerjük, betartjuk, illetve igyekszünk betartatni a számítógép- és internethasználat nemzetközi, országos és helyi szabályait, a szerzői jogi törvényeket és rendelkezéseket, és az információkezelés egyéb szabályait. Fontosnak tartjuk az önképzést.



A TÁMOP keretén belül az alábbi képzéseken vettünk részt:

- Az infokommunikációs technológiák (IKT) oktatásban történő segítő képzés (30 óra)
- A kompetencia alapú oktatási programok alkalmazását támogató módszertani képzés „Matematika” kulcskompetencia 5-8. évf. (30 óra)
- Az IPR alkalmazását támogató, tantestületi módszertani képzés (30 óra)
- Az IPR alkalmazását támogató, tantestületi módszertani képzés:
- „Hatékony együttnevelés az iskolában” (30 óra)
- Általános pedagógiai továbbképzés 1. – Új tanulásszervezési eljárások (30 óra)
- Általános pedagógiai továbbképzés 2. – Tanulás tanítása (tanulásmódszertan) (30 óra)

V. Témaválasztás indokoltsága, megalapozottsága, kapcsolódása az intézmény nevelési, pedagógiai programjához, tevékenységéhez

A 2009/2010-es tanévtől a TÁMOP 3.1.4./08/2. keretén belül a 7. évfolyam két osztályában kompetencia alapú matematikaoktatást /tantárgytömbös formában/ valósítottuk meg az A programcsomag implementációjával. A tanórák 25%-ban tanulóközpontú, IKT elemekkel gazdagított tanítási órákat terveztünk.

A mindennapi életben megnőtt az információ társadalmi szerepe és felértékelődött az információszerezés képessége. Ennek érdekében törekszünk, hogy a tanulók időben jussanak a munkájukhoz, az életvitelük alakításához szükséges információkhoz, képesek legyenek azokat céljaiknak megfelelően feldolgozni és alkalmazni.

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján az oktatásunk ismeretközpontú volt, a gyakorlati matematikai tudás szintje csökkent. A tantervek változásai sem könnyítették meg a munkánkat, miközben egyre több információ jutott el a tanulókhöz iskolán kívüli területekről. Intézményünkben az országos kompetenciamérés eredményei matematika tantárgyból az országos átlag alattiak, de szignifikánsan növekvő. Ez is indokolta, hogy új pedagógiai eljárásokat keressünk, a TÁMOP 3.1.4./08/2. pályázatot benyújtjuk és a matematikai programcsomagot bevezessük.

A 2010/2011-es tanévben 8. évfolyamon folytatódik a kompetencia alapú matematikaoktatás /tantárgytömbös formában/ az A programcsomag implementációjával. A tanórák 30%-ban tanulóközpontú, IKT elemekkel gazdagított tanítási órákat kell terveznünk. Iskolánk célkitűzései között szerepel, hogy matematikából az Országos Kompetenciamérésen tanulóink eredményesen szerepeljenek, olyan használható tudást szerezzenek, amelyet a mindennapi életben kamatoztathatnak. Törekednünk kell arra, hogy matematikából az országos átlagot elérjük.

Az utóbbi 15 évben hihetetlen nagy változás következett be a gyermekek ismeretszerzésében. Míg évszázadokon keresztül elsősorban az iskola volt az új ismeretek forrása, addig napjainkban a számítógép és az Internet elterjedésével a gyermekek otthon, a gép előtt ülve bármilyen információhoz hozzájuthatnak. Másképp szocializálódnak, mint az őket tanító pedagógusok. Ezért érezhető szakadék van a tanuló és tanár között. A pedagógus szerepének változnia kell: ismeretátadás mellett elsősorban arra kell megtanítania a

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



gyermeket, hogy a megszerzett információk sokaságából hogyan szelektáljon, tudjon rendszerezni, céljainak megfelelően tudja feldolgozni és alkalmazni ismereteit. Szükséges a változás, hiszen megváltozott a műveltségismény, művelt ember az, aki képes megérteni, értelmezni és felhasználni a környezetében lévő információk sokaságát. Ma már nem az a fontos, hogy mennyi ismerettel rendelkezünk, hanem az, hogy mire vagyunk képesek. A pedagógusok alkalmazott módszereinek, eszköztárának ezt a célt kell szolgálnia, ennek egyik hatékony eszköze lehet az IKT alkalmazása. Az informatika a fenntarthatóság pedagógiájának azon kivételesen hatékony lehetőségei közé tartozik, ahol a tanuló és a pedagógus egyenrangúan, egymást segítve fedezheti fel, értékelheti és értelmezheti a digitális világ információinak gazdagságát. A szaktárgyi ismeretek sulykolása helyett az informatikát oktató pedagógusnak fontos megtanulnia az infokommunikációs alkalmazásokat meghódító, a művészeti ágakkal rokon képi, kreatív gondolkodást. Nevelő oktató munkánkban így alkalmazkodnia kell a ma gyermekeihez, oktatásunkban egyre nagyobb szerepet kell kapnia az IKT eszközöknek tanítási órákon való alkalmazásának. A pedagógusoknak meghatározó célja kell legyen, hogy a tanulók metakognitív környezetben szerezhessenek tapasztalatokat, tökéletesíthessék kapcsolódó stratégiájukat az IKT eszközök hatékony alkalmazásával. A metakognitív környezet létrehozásában a tanár megfigyel és alkalmazza a saját tudását, szándékosan modellezi a metakognitív magatartást, ezzel segítve a tanulókat a saját gondolkodásuk tudatosításában. A tanároknak rá kell irányítani a tanulók figyelmét a feladatok megoldásának módjára. A tanulási célokat, beleértve a tartalmi követelményeket is, a tanulókkal együtt kell megállapítani és értékelni, így megismerhetik, hogy a gondolkodási folyamatok átvétele hogyan segítheti a tanulás eredményességét. Ebben a gyorsan változó világban a tanítás kihívása az, hogy segítsük a tanulók el nem avuló képességeinek fejlesztését. A metakognitív stratégiák elengedhetetlenek a 21. században. Ezek teszik képessé a tanulókat az új helyzetekkel való sikeres megbirkózásra. A tanárok és az iskolai médiatár szakemberei a bőséges forrásokhoz segítik hozzáférni a tanulókat, ezzel metakognitív környezetet hoznak létre, amely erősíti a jól gondolkodókat a sikeres problémamegoldóvá válásban és az élethosszig tartó tanulás megalapozásában.

VI. Az innováció alkalmazhatósága intézményünk életében

Innovációnk az intézmény életében alkalmazható 8. évfolyamon a matematika oktatásában. Linkgyűjteményünk segítséget nyújt 1-8. évfolyamon matematikát oktató kollégáknak abban, hogy a tanórák megtervezésénél milyen hasznos linkeket alkalmazhatnak, hiszen az IKT eszközök használata minden lehetséges esetben része kell legyen a tanóráknak is. A 8. évfolyamra elkészített tanmenet és óravázlatok minden matematikát tanító kollégánknak segítséget jelent abban, hogyan építse be tanóráiba az új tanulás-szervezési eljárásokat, ösztönzi konstruktív munkaformák alkalmazására - nemcsak a bevont tanulócsoporthoz, hanem az IKT eszközök használatára, mellyel változatosabbá tehetik a matematika óráikat, hatékonyabban motiválhatják tanítványaikat.



VII. „Korszerű infokommunikációs eszközök alkalmazása” - Kompetencia alapú, tantárgytömbös matematikaoktatás nyolcadikos évfolyamon

VII.1. Tanmenet a nyolcadik évfolyamra

Tanmenetünket a kompetencia alapú matematikaoktatás A programcsomagja alapján készítettük el. Iskolánkban 8. évfolyamon a matematikát heti 4 órában oktatjuk, ezért a javasolt heti 3 órás (évi 111 óra) feldolgozást heti 4 órára (évi 148 óra) bővítettük ki. A közbeiktatott 37 órát gyakorlásra szántuk, amely a heti három órában tanító intézmények esetén tanmenetünkéből kihagyható.

Tanmenetünk modulonként tartalmazza a kiemelten fejlesztendő kompetenciákat, óránként a felhasznált, illetve felhasználható eszközöket, tananyaghoz kapcsolódó linkeket az SDT-hez. (Javasoljuk SDT anyagok alkalmazása előtt, a feladatok átnézését, megoldását, így az esetleges hibák kiszűrhetők.) A tanmenet után összegyűjtöttük az általunk már ismert, tanórán, illetve tanórán kívül jól használható web oldalak, ingyenes programok listáját.

Tanmenetben az IKT támogatásnál alkalmazott jelölések:

Szöveg:

Kép:

Animáció:

Fogalom:

Lap:

Foglalkozás:

Téma:

Ellenőrző feladat

Tesztfeladat:

Tevékenység:

Gyűjtemény:



Tanmenet a 8. évfolyamos kompetencia alapú matematika oktatásához

Időkeret	Modul címe, száma	Modul címe, száma	Óra címe	Kompetenciák	Eszközök, IKT- támogatás
1.	081. Aritmetika és algebra ismétlés	0811. Ismétlés	Szervezési feladatok, csoportszabályok, szerepek, követelmények	A rendszerező képesség . Ismeretek tudatos felidézése. Problémák elhelyezése az ismeretek rendszerében. Rendszeralkotás különböző szempontok szerinti csoportosítással. Deduktív, induktív következtetés : hipotézisek felállítása és igazolása vagy cáfolása. A bizonyítási igény. Beszédképesség : a szóbeli kifejezőképesség. Az önértékelés fejlesztése.	Csomagolópapír
2.			Ismétlés, rendszerzés		Meghatározások, 1. feladatlap 1. feladat, 2.feladat, csomagoló papír, színes filcek, gyurmarasztó, asszociációs háló, A3-as lap IKT-támogatás :
3.			Műveletek ismétlése - egészek		Feladatlapok-műveletekre
4.			Műveletek ismétlése - törtek		Feladatlapok-műveletekre
5.			Műveletek ismétlése – tizedes törtek		Feladatlapok-műveletekre



6.		Műveletek ismétlése, számkör bővítése		Feladatok kiállítva, 1-2. tanári melléklet (kártyák csoportalakításhoz), licit korongok, csoport által készített feladatok 2. feladatlap IKT-támogatás:
7.		Algebrai kifejezések ismétlése		E-tábla (vagy fólia) feladat ellenőrzéséhez, 3. tanári melléklet (kártyák-algebrai kifejezések) 3. feladatlap 1-2. feladat, licitkorongok IKT-támogatás:
8.	0812. Azonosságok	Hatványozás; hatványozás azonosságai I.	Becslés, számolás: Mennyiségi következtetések. Segédeszközök – számológép, hatványtáblázatok, lexikonok – használata. Deduktív, induktív következtetés: Matematikaiszövegek értelmezése, elemzése, megfigyelések nyomán hipotézisek felállítása. Bizonyítási igény. Beszédkészség: A matematikai fogalmak használata a mindennapi életben, pontos fogalmazás, a szaknyelv helyes használata. Vitakészség.	Dobókockák, 1. feladatlap 1-6. feladat, 1. tanári melléklet, (algebrai kifejezések kártyák) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> hatványalak, -érték <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> hatványérték kiszámolása <input type="checkbox"/> azonos alapú hatványok szorzása <input type="checkbox"/> azonos alapú hatványok osztása <input type="checkbox"/> hatvány hatványozása <input type="checkbox"/> Az azonos alapú hatványok szorzása és osztása <input type="checkbox"/> A hatvány hatványozása
9.		Hatványozás azonosságai II.		2. feladatlap 1-4. feladat, 7. tanári melléklet (borítékos segítség) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> szorzat hatványozása <input type="checkbox"/> Szorzat hatványozása <input type="checkbox"/> Az azonos kitevőjű hatványok szorzása és osztása



				<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Prímtényezőkre bontott számok hatványozása<input checked="" type="checkbox"/> Hatványokból álló algebrai törtek hatványozása és egyszerűsítés<input checked="" type="checkbox"/> Azonos alapú hatványok hatványozása<input type="checkbox"/> Hányados hatványozása<input checked="" type="checkbox"/> Hányados hatványozása<input checked="" type="checkbox"/> Prímtényezőkre bontott számok hatványozása<input checked="" type="checkbox"/> Hatványokból álló algebrai törtek hatványozása és egyszerűsítése<input checked="" type="checkbox"/> Azonos alapú hatványok hatványozása
10.		Hatványozás azonosságai III. Számok normálalakja		<p>3. feladatlap 1. feladat, 2. tanári melléklet (tanagram lapok) 4. tanári melléklet (feladatok), 3. tanulói melléklet (önértékelő lap)</p> <p>IKT-alkalmazás:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> A 10-nél nagyobb számok normálalakja<input checked="" type="checkbox"/> 10-nél nagyobb számból normálalak<input checked="" type="checkbox"/> Normálalak segítségével szorzás és osztás<input checked="" type="checkbox"/> Normálalakú számok összevonása<input type="checkbox"/> Frekvencia meghatározása normálalakba átírás<input type="checkbox"/> Az 1-nél kisebb számok normálalakja<input checked="" type="checkbox"/> 1-nél kisebb számból normálalak<input checked="" type="checkbox"/> Normálalakból szám felírása (1-nél kisebb szám)<input checked="" type="checkbox"/> Mennyiségek felírása normálalakban és viszont<input checked="" type="checkbox"/> Normálalak segítségével szorzás és osztás<input checked="" type="checkbox"/> Normálalakú számok összevonása<input type="checkbox"/> Az atomi méretekről normálalakba átírás



11.		Gyakorlás		4. feladatlap 1-2. feladat, 2. tanári melléklet (tanagram lapok), 5. tanári, tanulói melléklet (becslési táblázat) hozott feladatok, IKT-alkalmazás: ☺ Mennyiségek alapmennyiségekbe történő átírása ☺ Természettudományi állandók normálalakban történő felírása ☺ Algebrai kifejezések egyszerűbb alakban történő felírása ☑ Algebrai kifejezések egyszerűsítése
12.		Matematikai szövegek feldolgozása		Licitkorongok, olló, ragasztó, színes ceruzák, 6. tanári melléklet (feldolgozandó szöveg), 5. feladatlap IKT-támogatás:
13.	0813. Egyenletek, egyenlőtlenségek	Egyenlet, egyenlőtlenség I.	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: szövegelemzés, értelmezés, szöveg lefordítása a matematika nyelvére. Az ellenőrzés igényének fejlesztése. Deduktív következtetés. Beszédkézség: az ismeretek tudatos felidézése. Becslés.	1. tanulói melléklet (kérdőív a csoportmunkáról) 2. tanári melléklet (kérdés-felelet cédulák/1-2.) 1. feladatlap 1-2. feladat IKT-támogatás: Interet – tőzsdei árfolyamok
14.		Egyenlet, egyenlőtlenség II.		IKT-támogatás: ☑ Összevonások egyenletekben ☑ Zárójelfelbontások egyenletekben ☑ Összevonás felidézése(tothantal) ☑ Zárójel felbontásának felidézése összeadás, kivonás(tothantal) ☑ Zárójel felbontásának felidézése szorzás, osztás (tothantal)



15.		Mérlegelv		Diákok föliái / vagy kivetítve (2. feladatlap 1. feladat ellenőrzéshez) 2. feladatlap 1-5. feladat IKT-támogatás: Az nlvm.usu.edu web oldal használatával egyenletek megoldása „+x” Az nlvm.usu.edu web oldal használatával egyenletek megoldása „-x” <input type="checkbox"/> Összevonás egyenletekben II (tothantal) <input type="checkbox"/> Zárójel felbontása az egyenletben (tothantal) <input type="checkbox"/> Összevonás egyenlőtlenségben (tothantal) <input type="checkbox"/> Zárójel felbontása egyenlőtlenségben (tothantal) <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Egynemű kifejezések összevonása
16.		Törtegyűthetős egyenletek, egyenlőtlenségek		Tanulói föliák (ha van idő - 2. Fl. 5. f. ellenőrzés) 3. tanári melléklet (minta példák szakértői csoportnak), 3 feladatlap 1-2. feladat, Feladatgyűjtemény 9-11.(házi, vagy ha van idő - csomagoló papír) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Közös nevezőre hozás <input type="checkbox"/> Egy tört az egyenletben (tothantal) <input type="checkbox"/> Egy tört az egyenlőtlenségben (tothantal)



17.			Törtegyűthetős egyenletek, egyenlőtlenségek		Tanulói fóliák (ha van idő - 2. Fl. 5. f. ellenőrzés) 3. tanári melléklet (minta példák szakértői csoportnak), 3 feladatlap 1-2. feladat, Feladatgyűjtemény 9-11.(házi, vagy ha van idő - csomagoló papír) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Egyenlet $ax + b = cx + d$ alakra hozása
18.			Gyakorlás		Kiállított feladatok (feladatgyűjtemény feladatai előző óráról), 4. tanári melléklet (borítékos feladatsor) 5. tanulói melléklet (önértékelő lap) IKT-támogatás:
19.			Összefoglalás		Összeállított feladatsor
20.			Témazáró dolgozat		Dolgozat feladatsora
21.	082. Beszorzás, kiemelés	0821. Beszorzás és kiemelés, algebrai kifejezések szorzattá alakítása	Azonosság és egyenlőség; szorzatalak és összegalak	Számlálás, számolás: azonosságok ellenőrzése behelyettesítéssel. Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: biztos, lehet, lehetetlen kifejezések használata. Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: geometriai és egyéb szituációkinterpretálása az algebra nyelvén és fordítva, algebrai kifejezések interpretálása konkrét helyzetekre. Rendszerezés, kombinativitás: párosítási feladatok, dominó és egyéb játékok, számok felírása sokféle szorzatalakban, algebrai kifejezések átalakítása minél többféleképpen	1. tanári melléklet (algebrai dominókészlet), 1. feladatlap 1. feladat, Feladatgyűjtemény I. 1-3. feladat IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Egytagú kifejezések töbtényezős szorzata
22.			Beszorzás: zárójel felbontása I.		2. feladatlap 1-2. feladat, Feladatgyűjtemény II. 1-11. feladat IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Azonos alapú hatványokat tartalmazó egytagú kifejezések

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete

5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



			Deduktív következtetés, induktív következtetés: tapasztalatszerzés, érvelés, általánosítás a kiemelés és zárójelfelbontás szabályainak megalkotása során. Analógiák a számok oszthatósága és az algebrai kifejezések szorzattá alakíthatósága között.	<input checked="" type="checkbox"/> Egytagú kifejezések szorzatának egyszerűbb alakja <input checked="" type="checkbox"/> Törteket tartalmazó egytagú kifejezések szorzása <input checked="" type="checkbox"/> Azonos alapú hatványokat tartalmazó egytagú kifejezések osztása <input checked="" type="checkbox"/> Több betűt tartalmazó egytagú kifejezések osztása <input checked="" type="checkbox"/> Egytagú kifejezések többszörös szorzatának hányadosa <input checked="" type="checkbox"/> Egytagú kifejezések hányadosának egyszerűbb alakba írása <input checked="" type="checkbox"/> Törteket tartalmazó egytagú kifejezések osztása
23.		Beszorzás: zárójel felbontása II.		2. feladatlap 1-2. feladat, Feladatgyűjtemény II. 1-11. feladat IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Egynemű algebrai kifejezések összevonása <input checked="" type="checkbox"/> Többtagú algebrai kifejezések szorzása egytagú kifejezéssel
24.		Egytagú kifejezés szorzattá bontása		2. tanári melléklet (algebrai osztókártyák), 3. tanári melléklet (kiegészítő táblázat), 3. feladatlap 1-3. feladat Feladatgyűjtemény III.1-5. feladat IKT-támogatás:
25.		Kiemelés		2. tanári melléklet (algebrai osztókártyák), 3. tanári melléklet (kiegészítő táblázat), 4. feladatlap 1-3. feladat Feladatgyűjtemény IV. 1-4. feladat IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Kiemelés ellenőrzése visszaszorzással <input checked="" type="checkbox"/> Negatív tényező kiemelése <input checked="" type="checkbox"/> Többtagú kifejezések <input checked="" type="checkbox"/> Minimum öttagú algebrai kifejezések <input checked="" type="checkbox"/> Kiemelés után egyszerűsítés



26.			Kiemelés gyakorlati alkalmazásai		5. feladatlap 1-3. feladat Feladatgyűjtemény V. 1-6. feladat IKT-támogatás:
27.			Rendszerező gyakorlás		1.tanári melléklet (algebrai dominókészlet), 4.tanári melléklet (puzzle-játék:rendszerező táblázat), 5.tanári melléklet (6db készlet mozaik lapocska), 6.tanári melléklet (6 db megoldólap) 7. tanári melléklet (6db téglalap-kirakó) Feladatgyűjtemény VI. 1-4. feladat IKT-támogatás:
28.	083. Szöveges feladatok	083 I. Szöveges feladatok I.	Csoportalakítás, ráhangolódás	Számlálás, számolás: behelyettesítések, mellékszámítások, a feladatok ellenőrzése. Mennyiségi következtetés: arányos következtetések az út–idő–sebesség, munka–teljesítmény, százalékszámítás fogalomkörben. Egyenes és fordított arányosság. Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: az eredmények becslése, ellenőrzése.	1. tanár melléklet (kártyák), 2. tanári melléklet (árcédulák), papír százforintos - 8 db, 1-2. feladatlap IKT-támogatás:
29.			Egyenletes munkavégzéses feladatok	Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése szöveges feladatok megoldásával. A valóság és a matematika kapcsolata, összefüggéseket felismerő képesség fejlesztése.	Páronként 3 rajzlap, 2 ecset, 2 festék, 3. feladatlap 1-4. feladat IKT-támogatás:
30.			Keveréses feladatok	Rendszerezés, kombinativitás: az adatok és az összefüggések rendszerezése. Deduktív következtetés, induktív következtetés: egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető szöveges feladatok (százalékos, számjegyes, kamatos, keveréses, mozgásos, gyakorlatias, fizikai, kémiai, fűrfangos, stb.)	4. feladatlap 1-2. feladat IKT-támogatás:



31.		Hagyományos szöveges feladatok matematikai alapozása I.			
32.		Hagyományos szöveges feladatok matematikai alapozása II.			
33.		Ráhangolódás az egyenlettel megoldható szöveges feladatokra			5-7. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Számkitalálós szöveges feladatok
34.	0832. Szöveges feladatok II.	Százalékszámításos feladatok	Számlálás, számolás: behelyettesítések, mellékszámítások, a feladatok ellenőrzése. Mennyiségi következtetés: arányos következtetések, az út–idő–sebesség, munka–teljesítmény, százalékszámítás fogalomkörben. Egyenes és fordított arányosság. Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: az eredmények becslése, ellenőrzése. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése szöveges feladatok megoldásával. A valóság és a matematika kapcsolata; összefüggés felismerő képesség fejlesztése. Rendszerezés, kombinativitás: az adatok és az összefüggések rendszerezése.		8. feladatlap -A, B, C, D IKT-támogatás:
35.		Számjegyes feladatok			1. feladatlap IKT-támogatás: 2. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> számjegyek felcserélése <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> számjegyek összege <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> első számjegy nagyobb, mint a második <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> számjegyek összege és felcserélése <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> háromjegyű számok <input type="checkbox"/> helyiértékes feladatok <input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> Helyiértékes szöveges feladatok
36.		Arányos osztás, arányossági feladatok	Deduktív következtetés, induktív következtetés: egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető szöveges feladatok (százalékos, számjegyes, kamatos, keverés, mozgásos, gyakorlatias, fizikai, kémiai,		



37.	Mozgásos feladatok	furfangos, stb.)	4. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> egyirányba haladás <input type="checkbox"/> animált feladat <input type="checkbox"/> szembe haladás <input type="checkbox"/> animált feladat
38.	Munkavégzéses feladatok		5. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Kert felásása 2 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Kert felásása 1. <input checked="" type="checkbox"/> Együttes munkavégzés, kidolgozott feladat <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Két szivattyú <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Két befolyócső <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Két befolyócső, egyik elzárásával <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Három befolyócső <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Két befolyócső, egy kifolyócső
39.	Keveréses feladatok		6. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Az egyenes arányosság fogalma <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Keveréses szöveges feladat <input type="checkbox"/> Szöveges feladatok megoldása
40.	Évszámos, életkoros feladatok		7. feladatlap IKT-támogatás:
41.	Vegyes feladatok		8. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> Gyakorló feladatok mozgásra
42.	Gyakorlás		Feladatgyűjtemény IKT-támogatás:



43.			Összefoglalás		Összeállított feladatsor
44.			Témazáró dolgozat		Dolgozat feladatsora
45.	084. Pitagorasz-tétel, gyökvonás	0841. A négyzetgyök fogalmának bevezetése	A négyzetgyökvonás bevezetése, ismerkedés a művelettel, \sqrt{a} definíciója		Körző, vonalzó, 2. tanári melléklet (négyzet fóliára, vagy kivetítve), 1-3. feladatlap IKT-támogatás: Négyzetgyök fogalma Kiegészítő anyag: <input checked="" type="checkbox"/> A normál másodfokú függvény ábrázolása <input checked="" type="checkbox"/> Négyzetgyök függvény
46.			A számkör bővítése, irracionális számok fogalma		4-6. feladatlap, feladatgyűjtemény 7. feladat, IKT-támogatás: Az irracionális szám fogalma / fogalom Irracionális és racionális számok A Π szám <input checked="" type="checkbox"/> Racionális, irracionális számok
47.			Gyökvonás számológéppel, becsléssel, függvénytáblával		Számlálás, számolás: megismertetjük a gyerekeket a gyökvonással. Mélyítjük a hatványozás ismeretét, kitekintünk az irracionális számok világába. Mennyiségi következtetés: a négyzetre-emelést használva visszafelé következtetünk a négyzetgyökre. Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció:
48.			Négyzetgyökvonás tulajdonságai, alkalmazása, gyakorlása		négyzetgyökvonás műveletére vezető szöveges feladatokat oldunk meg. Matematikatörténeti érdekességek gyűjtésére biztatjuk a gyerekeket, olvasnivalókat kínálunk ebben a témában.
					számológép, 4. tanári melléklet (kártya) IKT-támogatás:



49.	0842. Pitagorasz-tétel	Pitagorasz-tétele	Számlálás, számolás: mélyítjük a négyzetgyökvonás ismeretét, kitekintünk az irracionális számok világába. Mennyiségi következtetés: az oldalak négyzetösszegéből következtetünk a háromszög alakjára. Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: Mért adatok alapján végezzünk számításokat.	számológép, vonalzó, filctoll, csomagoló papír, négyzetrácsos füzet, 1-3. feladatlap, 2. tanári melléklet (háló, négyzet háromszög) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> A derékszögű csúcs mozgatásának animációja <input type="checkbox"/> A Pitagorasz-tétel történeti vonatkozásai <input type="checkbox"/> Pitagorasz-tétele (feladatok)
50.		Pitagorasz-tétel bizonyítása	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: „Ha..., akkor...” típusú állításokat értelmezünk és megfordításukat fogalmazzuk meg a gyerekekkel. Valamint megállapítjuk a gyerekekkel, az állítások igaz vagy hamis voltát. Deduktív következtetés, induktív következtetés: a Pitagorasz tétel tanításának során végigjárjuk az induktív tapasztalatszerzés, sejtés megfogalmazása, deduktív bizonyítás lépcsőfokait. Az állítások és megfordításaik kapcsán átismételjük az oszthatóságról tanultakat, és a négyzögek csoportosítását.	1. tanulói melléklet (négyzetek, háromszögek, négyzetrácsos lap), 3. feladatlap, IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Pitagorasz-tétel bizonyításának ábrája <input type="checkbox"/> Pitagorasz-tétele II <input type="checkbox"/> Pitagorasz-tétele III <input type="checkbox"/> Pitagorasz-tétel nem derékszögű háromszögre
51.		Pitagorasz-tétel megfordítása		számológép, 3. tanári melléklet (a_háromszögszámok kártyák, b_fólia vagy kivetítés) 4-6. feladatlap, IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> A Pitagorasz-tétel megfordításának ábrája <input checked="" type="checkbox"/> Háromszögek az oldalakra emelt négyzetekkel



52.	0843. Vegyes gyakorló feladatok	Szöveges feladatok pitagorász-tételének alkalmazására		számológép, vonalzó, 1-2. feladatlap, 1. tanári melléklet(kártyák_ háromszög adatai), IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Pitagorász-tétel közvetlen alkalmazásainak bemutatása derékszögű háromszögben 1. – 8. <input checked="" type="checkbox"/> A kör és részei <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Pitagorász-tétel alkalmazása sokszögekben, körben 9. - 14. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Pitagorász-tétel alkalmazási lehetőségei 15. – 19. <input type="checkbox"/> Pitagorász-tétel síkgeometriai számításokban
53.		Pitagorász-tétel alkalmazásai	Számlálás, számolás: mélyítjük a hatványozás ismeretét, kitekintünk az irracionális számok világába. Mennyiségi következtetés: az oldalak négyzetösszegéből következtetünk a háromszög alakjára. Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: mért adatok alapján végezzük számításokat. Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: matematikatörténeti érdekességek gyűjtésére biztatjuk a gyerekeket, olvasnivalókat kínálunk ebben a témában. Pitagorász tételének használatát igénylő szöveges feladatokat oldunk meg.	kötél, számológép, bábuk, 3-4. feladatlap, 2. tanári melléklet (kártyák, pálya), IKT-alkalmazás: <input checked="" type="checkbox"/> Egyenlő szárú háromszög <input checked="" type="checkbox"/> Derékszögű trapéz <input checked="" type="checkbox"/> Körhöz húzott érintő <input checked="" type="checkbox"/> Kocka lapátlói <input checked="" type="checkbox"/> Kocka testátlója <input checked="" type="checkbox"/> Téglatest testátlója <input checked="" type="checkbox"/> Hasáb testátlója - animáció <input type="checkbox"/> Hasáb testátlójának meghatározása <input type="checkbox"/> Dobozból kilógó pálca <input checked="" type="checkbox"/> Hasáb testátlójának számítása
54.		Összefoglalás		Összeállított feladatsor
55.		Témazáró dolgozat		Dolgozat feladatsora



56.	085. Geometriai ismétlés	0851. Az alakzatokról tanultak ismétlése	Alakzatok szimmetriatulajdonságai	Számolás, becslés: szögszámítások. Rendszerezés, kombinativitás: alakzatok, háromszögek, négyszögek csoportosításai eltérő szempontok szerint. Deduktív, induktív következtetés: definíció és tulajdonság megkülönböztetése, állítások igazságának eldöntése, érvelés, ellenpélda megmutatása. Beszédkészség: a definíciók, tulajdonságok, érvek, ellenérvek szabatos megfogalmazása.	Táblai körző, vonalzó 1. tanári melléklet (alakzatnév-kártyák - 32 db) 1-2. feladatlap IKT-támogatás:
57.			Háromszögek tulajdonságainak ismétlése I.		Poszterkészítéshez csomagolópapír, gyurmaragasztó Tanulónként A4-es géppapír, rajzeszközök (filctoll, zsírkréta) 3-4. feladatlap IKT-támogatás:
58.			Háromszögek tulajdonságainak ismétlése II.		
59.			Négyszögek tulajdonságainak ismétlése I.		
60.			Négyszögek tulajdonságainak ismétlése II.		
61.			Sokszögek, szabályos sokszögek tulajdonságainak ismétlése		



62.	0852. Geometriai szerkesztések ismétlése	Alapszerkesztések ismétlése	<p>Geometriai alapfogalmak, alapszerkesztések, fogalmak közötti összefüggések, alapszerkesztések alkalmazása.</p> <p>Induktív, deduktív következtetés: logikus gondolkodás, rendszerezés – háromszögek, négyszögek csoportosítása.</p> <p>Mértani eszközök gyakorlott használata.</p> <p>Beszédképesség: a geometriai fogalmak szabatos használata, definíciók, tulajdonságok, állítások, állítások tagadásának precíz megfogalmazása.</p> <p>Esztétikai: igényesség az ábrák, szerkesztések külalakjában is.</p>	<p>1. tanári melléklet (ellenőrző fólia: 1. fl. 7. feladat)</p> <p>2. tanári melléklet (ellenőrző fólia: 2. fl.-hoz)</p> <p>1-2. feladatlap</p> <p>IKT-támogatás:</p>
63.		Háromszögszerkesztések I.		3-4. feladatlap
64.		Háromszögszerkesztések II.		IKT-támogatás:
65.		Háromszögszerkesztések III.		
66.		Négyszögszerkesztések I.		0851. 2. tanári melléklet (négyszögdefiníció-kártyák)
67.		Négyszögszerkesztések II.		5. feladatlap
68.	Négyszögszerkesztések III.	IKT-támogatás:		
69.	0853. Terület síkon és gömbön	Vegyes szerkesztési feladatok	<p>3. tanári melléklet (ellenőrző fólia a 7. fl. 4. feladatához)</p> <p>4. tanári melléklet (négyszögek szerkeszthetősége, fólia)</p> <p>6. feladatlap</p> <p>7. feladatlap 1-4. feladat</p> <p>IKT-támogatás:</p>	
70.		Terület fogalma a síkon és a gömbön	<p>Síkbeli és gömbi tájékozódás.</p> <p>Metakogníció, logikus gondolkozás, mérlegelés- és döntésképeség</p> <p>Síkbeli szerkesztő-eszközök</p> <p>Narancs, olló, alufólia</p> <p>1-3. feladatlap</p> <p>IKT-támogatás:</p>	
71.	Kör kerülete és területe I.	<p>Síkbeli szerkesztő-eszközök</p> <p>4. feladatlap 1-3. feladat</p>		

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete

5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



72.		Kör kerülete és területe II.		5. feladatlap IKT-támogatás:
73.	0854. Kerület-, terület-, felszín-, térfogatszámítás ismétlése	Kerület-, területszámítás I.	<p>Becslés, mérés: mérésekre alapozott számítási feladatok megoldása. Számolás: műveletek végzése fejben, írásban, zsebszámológéppel, a műveletek sorrendjének tudatosítása. Induktív következtetés: általános képletek alkotása. Deduktív következtetés: képletek alkalmazása gyakorlathoz kapcsolódó szöveges feladatokban. Problémamegoldás: szöveges feladatok megértése, megoldási terv készítése, ellenőrzés. Beszédképesség: a geometriai fogalmak szabatos használata, definíciók, tulajdonságok, állítások, állítások tagadásának precíz megfogalmazása. Esztétikai: igényesség a feladatok megoldásának külalakjában is.</p>	1. tanári melléklet (mértékegységek, fólia) 1-2. feladatlap IKT-támogatás:
74.		Kerület-, területszámítás II:		Testek, hálózatok Csoportonként 1-1 téglatest, hasáb, henger 3. feladatlap IKT-támogatás:
75.		Felszín-, térfogatszámítás I.		☺ Testek térfogata ☺ Testek hosszúságadatai <input checked="" type="checkbox"/> Egy háromszög alapú hasáb hálózata <input checked="" type="checkbox"/> Speciális négyzet alapú hasábok ábrája <input checked="" type="checkbox"/> Paralelogramma alapú hasáb és hálózata <input checked="" type="checkbox"/> Hatszög alapú hasáb hálózata 📁 Az egyenes hasáb hálózata és felszíne 📁 <input checked="" type="checkbox"/> Hétköznapi kitekintés ☺ Animáció a hengerfelületekre <input checked="" type="checkbox"/> Ferde és egyenes henger ábrája <input checked="" type="checkbox"/> Egy egyenes körhenger <input checked="" type="checkbox"/> A kétféle módon kapott henger <input checked="" type="checkbox"/> Az egyenes körhenger hálózata 📁 Az egyenes körhenger fogalma, hálózata, felszíne 📁 <input checked="" type="checkbox"/> Teszt és gyakorló feladatok a hengerről tanultak ismétléséhez
76.		Felszín-, térfogatszámítás II.		2. tanári melléklet (ellenőrző fólia a 4. feladatlaphoz) 4. feladatlap IKT-támogatás:
77.		Szöveges feladatok		5. feladatlap 1-6. feladat IKT-támogatás:
78.		Összefoglalás, gyakorlás		Dolgozat feladatsora
79.	Témazáró dolgozat			



80.	086. Hozzárendelések, függvények	0861. Grafikonok vizsgálata, hozzárendelések, függvények	Grafikonok vizsgálata	<p>Számolás kompetencia: helyettesítési érték számolása, műveletvégzés sorrendje. Mérés, becslés: táblázatok, grafikonok vizsgálata, ill. készítése. Mennyiségi következtetés: egyik mennyiség változása milyen változást hoz létre a hozzárendelt értékek körében. Szövegértés, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati problémák, feladatok a hétköznapi életben, ezek matematikai leírása, vizsgálata. Rendszerezés, kombinativitás: módszeres próbálkozás. Dedukció, indukción: szabályalkotás, szabályok alkalmazása konkrét esetekben.</p>	1. tanári melléklet (műveletek csoportalakításhoz) 2. tanári melléklet (feladatlapok) 1. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Oszlopdiagram adatainak leolvasása <input checked="" type="checkbox"/> Gyakorisági diagram értelmezése <input checked="" type="checkbox"/> Kördiagram adatainak értelmezése
81.			Mozgásgrafikonok		3. tanári melléklet (Venn-diagram) 2. feladatlap IKT-támogatás:
82.			Geometriai és számelméleti hozzárendelések		3-4. feladatlap IKT-támogatás:
83.			Tájékozódás a koordináta-rendszerben		4. tanári melléklet (koordináta-rendszer) 5-7. feladatlap IKT-támogatás:
84.			A függvény fogalma		8. feladatlap 1-3. feladat IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> A függvény szemlélet fejlesztése: a hozzárendelések szabályként való értelmezése.
85.		A függvény fogalmának és grafikus ábrázolásának mélyítése	9. feladatlap: példa, 1-4. feladat 10. feladatlap IKT-támogatás:		



86.	0862. Függvények grafikus ábrázolása, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása	Grafikus ábrázolás derékszögű koordináta-rendszerben	Számolás kompetencia: helyettesítési érték számolása, műveletvégzés sorrendje. Mérés, becslés: táblázatok, grafikonok vizsgálata, ill. készítése. Mennyiségi következtetés: egyik mennyiség változása hogyan változtatja meg a hozzárendelt értékeket.	1-2. feladatlap IKT-támogatás:
87.		Lineáris függvény vizsgálata	Szövegértés, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati problémák, feladatok a hétköznapi életben, ezek matematikai leírása, vizsgálata. Rendszerezés, kombinativitás: módszeres próbálkozás.	3-4. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Elsőfokú függvény ábrázolása, eltolása Y-tengely mentén pozitív irányba <input checked="" type="checkbox"/> Elsőfokú függvény ábrázolása, eltolása Y-tengely mentén negatív irányba
88.		A másodfokú függvény I.	Dedukció, indukción: szabályalkotás, szabályok alkalmazása konkrét esetekben.	„x” doboz, „y” doboz, gombostű, gumiszál; fólia (másodfokú függvény grafikonja milliméterpapíron) 1. tanári melléklet (1. kártyakészlet) Saját készítésű tanári mellékletek: 2. tanári melléklet (számkártyák 3 féle színben) 3. tanári melléklet (feladatokat tartalmazó borítékok) 4. tanári melléklet (önértékelő táblázat) 5. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> A normál másodfokú függvény ábrázolása <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény értelmezési tartománya <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény minimuma <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény tengelymetszetei 11. – 13. <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény értékkészlete <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény ábrázolása, értékkészlete, tengelymetszete <input checked="" type="checkbox"/> Út-idő grafikon <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú kifejezés – fizika 14.,16.
89.		A másodfokú függvény II.		



90.	A fordított arányosság, mint függvény I.	
91.	A fordított arányosság, mint függvény II.	
92.	Az abszolútérték függvény I.	
93.	Az abszolútérték függvény II.	

6-7. feladatlap
IKT-támogatás:
 [Reciprokfüggvény](#)
 [Reciprokfüggvény értelmezési tartománya](#)
 [Reciprokfüggvény értékkészlete](#)
 [Reciprokfüggvény tengelymetszetei](#) 12. – 14.
 [Adott reciprok függvény ábrázolása](#)
 [Adott reciprok függvény vizsgálata](#)
 [Adott reciprok függvény korlátos intervallumon](#)
 [A reciprokfüggvény gyakorlati alkalmazásai](#)

2/a. tanári melléklet (2. kártyakészlet)
2/b. tanári melléklet (ellenőrző fólia)
0861. 4. tanári melléklet (koordináta-rendszer)
8-9. feladatlap
IKT-támogatás:
 [A normál abszolútérték-függvény ábrázolása](#)
 [Abszolútérték-függvény értelmezési tartománya](#)
 [Adott abszolútérték-függvény ábrázolása](#)
 [Abszolútérték-függvény értékkészlete, szélsőértéke](#)
 [Abszolútérték-függvény értékkészlete, tengelymetszete](#)
 [Távolság mozgás közben](#)
 [Két pont távolsága mozgás közben](#)



94.	Függvénytranszformáció I.	Függvénygrafikonok sémái 0861. 4. tanári melléklet (koordináta-rendszer) 10-11. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény eltolása Y-tengely mentén pozitív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Reciprokfüggvény eltolása Y-tengely mentén pozitív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Abszolútérték-függvény eltolása Y-tengely mentén pozitív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény eltolása Y-tengely mentén negatív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Reciprokfüggvény eltolása Y-tengely mentén negatív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Abszolútérték-függvény eltolása Y-tengely mentén negatív irányban <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény tükrözése az X-tengelyre <input checked="" type="checkbox"/> Abszolútérték- függvény tükrözése az X-tengelyre <input checked="" type="checkbox"/> Abszolútérték-függvény eltolásai <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény értékeinek transzformációja <input checked="" type="checkbox"/> Reciprokfüggvény változójának transzformációja <input checked="" type="checkbox"/> Függvénytranszformációk tanítása Az nlvm.usu.edu weboldal használatával függvénytranszformáció
95.	Függvénytranszformáció II.	
96.	Függvénytranszformáció III.	
97.	Egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása I.	12. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Két függvény metszéspontjának keresése 28. – 30. <input checked="" type="checkbox"/> Adott másodfokú függvények metszéspontjai <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú egyenlet, egyenlőtlenség 19. – 24. <input checked="" type="checkbox"/> Reciprokfüggvényes egyenlet, egyenlőtlenség 20. – 24. Az nlvm.usu.edu weboldal használatával egyenletek grafikus megoldása
98.	Egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása II.	



99.	0863. Sorozatok	A sorozatok	Számolás kompetencia: sorozat tagjainak kiszámítása.	1. feladatlap IKT-támogatás:
100.		A számsorozatok	Mérés, becslés: táblázatok, grafikonok vizsgálata, ill. készítése. Mennyiségi következtetés: sorozat tagjainak változása a sorszám függvényében. Szövegértés, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati problémák, feladatok a hétköznapi életben, ezek matematikai leírása, vizsgálata, a természetben található érdekes szabályosságok, megfigyelése gyűjtése.	2. feladatlap 1-3. feladat IKT-támogatás: ☐ Képlettel megadott számsorozat elemeinek felírása ☐ Számsorozat folytatása ☐ Azonos maradékot adó sorozat tagjainak meghatározása ☐ Páratlan számok összegsorozatának tagjai ☐ Négyzetszámok különbségsorozatának tagjai ☐ Képlettel megadott sorozat tagjai ☐ Fibonacci-típusú sorozat tagjai
101.		A számtani sorozat	Rendszerezés, kombinativitás: módszeres próbálkozás, szabályok keresése, formalizálás. Dedukció, indukción: néhány sorozatelemből továbbiakra következtetés; általános szabály; konkrét tagok.	3. feladatlap 1-2. feladat 4. feladatlap IKT-támogatás: ☑ Számsorozatok ábrázolása grafikonon ☐ Állandó különbségű sorozat tagjai ☐☑ Számtani sorozat elemeinek meghatározása képletből 3. – 5. ☐ Számtani sorozat jellemzői ☐ Vegyes feladatok számtani sorozatra
102.		A mértani sorozat		5. feladatlap 1-5. feladat IKT-támogatás ☐☑ Mértani sorozat 7. – 10. ☐☐ Vegyes feladatok mértani sorozatokra ☐☑ Mértani sorozat 11. – 30. – szorgalmiként:
103.		Szöveges feladatok a sorozatok gyakorlati alkalmazására		6. feladatlap IKT-támogatás:
104.		Összefoglalás		Összeállított feladatsor



105.			Témazáró dolgozat		Dolgozat feladatsora
106.	087. Geometriai transzformáció	0871. Eltolás	A geometriai transzformációk felelevenítése, a vektor	<p>Számolás kompetencia: koordináta-rendszer használata, műveletek koordinátákkal, arányok megállapítása.</p> <p>Mérés, becslés: alakzatok méretének becslése, mérése. Méretek változása különböző transzformációk során.</p> <p>Kombináció rendszerezés kompetencia: transzformációk rendszerezése.</p> <p>Indukció dedukció: transzformációk megfigyelése, konkrét esetekből általános tulajdonságok megfogalmazása, azonosságok és különbözőségek megfigyelése.</p> <p>Szövegértés kompetencia: tulajdonságok, eljárások megfogalmazása, állítások értelmezése, igazságtartalmuk megállapítása.</p>	Másolópapír 2. tanári melléklet (kártyák) 1-5. feladatlap IKT-támogatás:
107.			Az eltolás tulajdonságai		6-7. feladatlap IKT-támogatás:
108.			Szögpar fajták		Ragasztó, olló 1. tanulói melléklet (szögparok) 8-9. feladatlap IKT-támogatás:
109.			Eltolt kép szerkesztése		Írásvetítő 3. tanári melléklet (fólián) 10-11. feladatlap IKT-támogatás:
110.			0872. A pont körüli elforgatás		Pont körüli elforgatás I.
111.	Pont körüli elforgatás II.				
112.	Pont körüli elforgatás III.				



113.		Merőleges szárú szögek	Indukció dedukció: transzformációk megfigyelése, konkrét esetekből általános tulajdonságok megfogalmazása, azonosságok és különbözőségek megfigyelése. Szövegértés kompetencia: tulajdonságok, eljárások megfogalmazása, állítások értelmezése, igazságtartalmuk megállapítása.	2-3. feladatlap IKT-támogatás:
114.	0873. Hasonlóság	A hasonlóság I.	Számolás kompetencia: koordinátarendszer használata, műveletek koordinátákkal, arányok megállapítása. Mérés, becslés: alakzatok méretének becslése, mérése. Méretek változása különböző transzformációk során. Kombináció rendszerezés kompetencia: transzformációk rendszerezése. Indukció dedukció: transzformációk megfigyelése, konkrét esetekből általános tulajdonságok megfogalmazása, azonosságok és különbözőségek megfigyelése. Szövegértés kompetencia: tulajdonságok, eljárások megfogalmazása, állítások értelmezése, igazságtartalmuk megállapítása.	Képek a munkafüzetben 1-2. feladatlap IKT-támogatás:
115.		A hasonlóság II.		Gyerekek által gyűjtött képek 3. feladatlap IKT-támogatás:
116.		Hasonló alakzatok tulajdonságai		Képek 4. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Dia kinagyításának bemutatása
117.		A középpontos hasonlóság		5. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Ötszög kicsinyítése, ha az arány mínusz egykettő <input checked="" type="checkbox"/> Ötszög nagyítása, ha az arány kettő <input checked="" type="checkbox"/> Ötszög nagyítása, ha az arány három <input type="checkbox"/> Kicsinyítés és nagyítás (hasonlóság a hétköznapi életben)
118.		A középpontosan hasonló kép I.		
119.		A középpontosan hasonló kép II.		



120.		A középpontos hasonlóság tulajdonságai		6-8. feladatlap IKT-támogatás: ☺ Kocka a kockában nagyítás bemutatása animációval ✓ Kicsinyítés és nagyítás (hasonlóság a hétköznapi életben) 1. – 4. ✓ Kicsinyítés és nagyítás (hasonlóság a hétköznapi életben) 5. - 8. ☐/☑ Alakzatok kicsinyítése és nagyítása
121.		Szerkesztés, szakasz felosztása		9-10. feladatlap IKT-támogatás: ☺ Szakasz arányos osztásának bemutatása animációval ☐/☑ Szakasz arányos osztása (13 – 20) ☑ Szakasz arányos osztásához feladatok
122.		Arányok, hasonló háromszögek I.		Csoportonként 2 műszaki rajzlap, olló 11-13. feladatlap 1. tanári melléklet (feladatkártyák szerkesztéshez)
123.		Arányok, hasonló háromszögek II.		IKT-támogatás: ☑ Két hasonló háromszög ☐/☑ Szakasz arányos osztása (21 – 23)
124.	0874. Rendszerező ismétlés	A transzformációk összefoglalása I.	Számolás kompetencia: koordináta-rendszer használata, műveletek koordinátákkal, arányok megállapítása. Mérés, becslés: alakzatok méretének becslése, mérése. Méretek változása különböző transzformációk során. Kombináció rendszerezés kompetencia: csoportosítás, kategorizálás. Transzformációk rendszerezése.	Csomagolópapír, filcek IKT-támogatás:
125.		A transzformációk összefoglalása II.	Indukció dedukció: transzformációk megfigyelése, konkrét esetekből általános tulajdonságok megfogalmazása, azonosságok és különbségek megfigyelése.	1. feladatlap IKT- támogatás:



126.			Témazáró dolgozat	Szövegértés kompetencia: tulajdonságok, eljárások megfogalmazása, állítások értelmezése, igazságtartalmuk megállapítása.	Dolgozat feladatsora
127.	088. Gúla, kúp, gömb	0881. Ismerkedés a gúlával, kúppal	Ismerkedés a gúlával	Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati helyzetekben, környezetünkben a gúla, kúpok, gömbök felismerése. Rendszerezés, kombinativitás: a gúla élei, csúcsai és lapjai számának meghatározása. Deduktív következtetés, induktív következtetés: általános képletek alkotása a gúla és kúpok jellemző adatainak meghatározására: élek, lapok, csúcsok száma, Euler tétele.	Műanyag testek, hétköznapi tárgyak 1. tanári melléklet (hasáb, henger, gúla, kúp részei) 2. tanári melléklet (karton, hurkapálca) 1. feladatlap 2. feladatlap 3. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Szabályos négyzet alapú gúla rajza <input checked="" type="checkbox"/> Kúp <input checked="" type="checkbox"/> Az egyenes körkúp és a szabályos gúla ábrája <input checked="" type="checkbox"/> Gúla és szabályos gúla <input checked="" type="checkbox"/> Ferde és egyenes körkúp felül- és oldalnézetből <input checked="" type="checkbox"/> Egy gúla és részei <input checked="" type="checkbox"/> Egy kúp és részei <input checked="" type="checkbox"/> A gizehi piramisok <input checked="" type="checkbox"/> Gúla származtatása <input checked="" type="checkbox"/> Kúp származtatása <input checked="" type="checkbox"/> Gúla jellemzői <input checked="" type="checkbox"/> Kúp jellemzői
128.			Ismerkedés a kúppal		



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



129.		Gúlán csoportosítása; éleinek, lapjainak, csúcsainak száma		Testek 3. tanári melléklet (kártyák) 4. feladatlap (elnevezések) 5. feladatlap 6. feladatlap (3. feladat) Feladatgyűjtemény (1-5. feladat) IKT-támogatás:
130.		A gúla, kúp hálójá		4. tanári melléklet (hálók) 5. tanári melléklet (körcikkek) 6. tanári melléklet (Kastély modell) 7. feladatlap (1., 2. feladat) Feladatgyűjtemény (6., 7. feladat) IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> Egy térbeli szabályos négyzet alapú gúla lapjai hálózatának kiterítése egy síkba <input checked="" type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla kiterített testhálójá jelölésekkel <input checked="" type="checkbox"/> Egyenes körkúp hálójá <input type="checkbox"/> Körkúp alakú sátor kiterítésének szemléltetése animációval

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



131.	0882. A gúla, a kúp, a gömb felszíne	A gúla felszíne	<p>Számlálás, számolás: terület, kerület, felszín és térfogat-számítási feladatok, fejből és kalkulátor használatával egybekötve.</p> <p>Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: méréssel egybekötött problémamegoldások, mértékváltási feladatok, következtetés a körcikk területére középponti szögének méretéből.</p> <p>Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati helyzetekben, környezetünkben a gúla, kúp felismerése, kapcsolódó számítási feladatok megoldása.</p> <p>Deduktív következtetés, induktív következtetés: általános képletek alkotása a gúla és kúp jellemző adatainak meghatározására: felszín.</p>	<p>Műanyag testek, műanyag gúla</p> <p>1. tanári melléklet (táblázat: 0881. 6. tanári melléklet gúláinak adatairól)</p> <p>0881. 6. tanári melléklet (Kastély modell)</p> <p>0883. 2. tanári melléklet (gúla)</p> <p>1. feladatlap</p> <p>2. feladatlap</p> <p>IKT-támogatás:</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla magassága és alapéle, mint egy derékszögű háromszög két adata<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Adott alapél és magasság esetén kiszámoljuk a szabályos négyzet alapú gúla felszínét<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Adott felszín és alapél ismeretében kiszámítjuk a gúla, illetve a lapok magasságát<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Néhány gyakorlati feladat a szabályos négyzet alapú gúla felszínéhez<input type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla felszínének kiszámítása néhány adatának ismeretében
132.		A forgáskúp felszíne	<p>Műanyag forgáskúpok</p> <p>0871. 6. tanári melléklet (kúpok)</p> <p>3. feladatlap</p> <p>IKT-támogatás:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> A körkúp felszínének kiszámítása egyszerűbb adatokkal<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> A körkúp felszínének kiszámítása összetettebb adatokkal<input type="checkbox"/> Az egyenes körkúp fogalma, hálózata, felszínének kiszámítása	



133.			A gömb felszíne; gyakorlás		Narancs, műanyag gömb 4. feladatlap Feladatgyűjtemény IKT-támogatás:
134.	0883. A gúla, a kúp, a gömb térfogata		A gúla térfogata	<p>Számlálás, számolás: terület, kerület, felszín és térfogat-számítási feladatok, fejből és kalkulátorhasználatával egybekötve</p> <p>Becslés, mérés, valószínűségi következtetés: méréssel egybekötött problémamegoldások, mértékváltási feladatok. Térfogatok arányának megbecslése.</p> <p>Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati helyzetekben, környezetünkben a gúla, kúpok felismerése, kapcsolódó számítási feladatok megoldása.</p> <p>Deduktív következtetés, induktív következtetés: általános képletek alkotása a gúla és kúpok jellemző adatainak meghatározására: térfogat, felszín.</p>	<p>Műanyag testek; műanyag gúla. Egyforma alaplapú és magasságú gúla és hasáb műanyagból, levehető alaplappal. Egyforma alaplapú és magasságú körkúp és körhenger műanyagból, levehető alaplappal. Víz</p> <p>1. tanári melléklet (táblázat: 0881. 6. tanári melléklet gúláinak adatai) 2. tanári melléklet (1 kocka, 2 féle gúla hálójá)0871. 6. tanári melléklet gúlái1. feladatlap2. feladatlap</p> <p>IKT-támogatás:</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Szabályos négyzet alapú gúla rajza<input checked="" type="checkbox"/> Három, azonos alapú és magasságú négyzet alapú gúla<input type="checkbox"/> Gúla térfogatának meghatározása<input type="checkbox"/> Szabályos tetraéder térfogatának meghatározása<input checked="" type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla térfogatának kiszámítása ismert alap és magasság esetén<input checked="" type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla térfogatának kiszámítása ismert alap és oldalél esetén<input checked="" type="checkbox"/> A gyakorlati élethez kapcsolódó feladatok és a gúla térfogata<input checked="" type="checkbox"/> Egyéb geometriai feladatok a szabályos négyzet alapú gúla térfogathoz<input type="checkbox"/> A szabályos négyzet alapú gúla térfogatának kiszámítása néhány adat ismeretében<input checked="" type="checkbox"/> Szabályos háromszög alapú gúla magasságának számítása<input checked="" type="checkbox"/> Négyzet alapú gúla magasságának számítása



135.			A forgáskúp térfogata		Műanyag forgáskúpok 0871. 6. tanári melléklet (kúpok) 3. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Kúp <input type="checkbox"/> Kúp térfogatának meghatározása <input checked="" type="checkbox"/> Kúp alkotójának számítása
136.			A gömb térfogata		4. feladatlap Feladatgyűjtemény IKT- támogatás:
137.			Összefoglalás		Összeállított feladatsor
138.			Témazáró dolgozat		Dolgozat feladatsora
139.	089. Valószínűség, statisztika	0891. Statisztika	Diagrammok	Becslés, mérés, rendszerezés, kombinatívitas, mennyiségi következtetések. Problémaérzékenység, kritikai gondolkodás.	Újságcikkek, Internet 1. feladatlap 2. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Az adatsokaság ábrázolása <input checked="" type="checkbox"/> Diagramok célszerű használata <input checked="" type="checkbox"/> Adatsokaság különböző diagramjai <input checked="" type="checkbox"/> Négyféle diagram <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Adatok megjelenítése diagramokon
140.			Módusz		2 dobókocka, gyufaskatulya 1-4 számkártyák 0-9 számkártyák 3. feladatlap 4. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Érdekesség <input type="checkbox"/> Adott sokaság módusza <input checked="" type="checkbox"/> Adatsokaság vizsgálata – módusz



141.		Számtani közép	Színes rudak vagy kis kockák 5. feladatlap 6. feladatlap 7. feladatlap IKT-támogatás: <input type="checkbox"/> Adott sokaság átlaga <input checked="" type="checkbox"/> Adatsokaság vizsgálata - átlag
142.		Medián	8. feladatlap 9. feladatlap IKT-támogatás: <input checked="" type="checkbox"/> Érdekesség <input checked="" type="checkbox"/> Oszlopdiagram a medián és az átlag elhelyezkedéséhez <input checked="" type="checkbox"/> Átlag, medián, módusz <input type="checkbox"/> Adott sokaság mediánja <input type="checkbox"/> A medián meghatározása páratlan sok elemre <input type="checkbox"/> A medián meghatározása páros sok elemre <input type="checkbox"/> A medián meghatározása grafikon alapján <input type="checkbox"/> A medián meghatározása százalékos értékek alapján <input type="checkbox"/> Adatok helyzete <input checked="" type="checkbox"/> Statisztikai feladatok gyakorlása <input checked="" type="checkbox"/> Adatsokaság vizsgálata – medián <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Ellenőrző feladatok a medián kiszámítására <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Ellenőrző feladatok a medián meghatározására grafikon alapján <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Különféle számítások átlagra, mediánra, móduszra <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Különféle számítások átlagra, mediánra, móduszra grafikon alapján



143.	0892. Valószínűség	Kombinatorika- összeadási szabály	Becslés, mérés, rendszerezés, kombinatívitas, mennyiségi következtetések. Problémaérzékenység, kritikai gondolkodás. Valószínűségi gondolkodás.	1. feladatlap 2. feladatlap 3. feladatlap IKT-támogatás:
144.		Vegyes összeszámlálási feladatok		Gyöngykészlet, fogvájó, drót 4. feladatlap 5. feladatlap IKT-támogatás: ✎ Adott halmaz elemeinek sorba rendezése legfeljebb 4-5 elem esetén ✎ Adott halmaz elemei közül legfeljebb 4-5 elem kiválasztása
145.		Lehetséges, biztos, lehetetlen események- skatulya elv		Gyöngyök (golyók), számkártyák, négyszögek 6. feladatlap IKT-támogatás: ☑ Skatulyaelvvel megoldható feladat ☑ Logikai szitával megoldható feladat
146.		Gyakoriság, relatív gyakoriság- valószínűség becslése		Számkártyák, dobókockák, korongok, érmék 7. feladatlap IKT-támogatás: ☑ Fej vagy írás két érmevel ☑ Háromszög szerkesztésének esélye ☑ Három golyó feladata ☑ A letört fejű gyufa
147.		Gyakorlás		8. feladatlap IKT-támogatás:
148.		Éves munka értékelése		



VII.2. Linkgyűjtemény, ingyenesen letölthető programok

VII.2.1. Linkgyűjtemény

Sok web-es felületről letölthetők a matematika oktatását segítő oldal. Ezek közül néhány:

A tanmenetünkben a Sulinet Digitális Tudásbázis - <http://sdt.sulinet.hu> - linkjeit használtuk fel. Minden modulhoz az általunk ismert, használhatónak ítélt kapcsolódási pontokat illesztettük be. Egyéni gyakorló feladatok, önellenőrzésre alkalmas tesztek, képek, animációk segítik a tanulók egyéni tempóban haladását, motiválását.

<http://www.ementor.hu/>

- | | |
|------------------|---|
| Általános iskola | matematika oldalán a matematikai alapkészségek elsajátítását, gyakorlását, felfrissítését segíti elő. Minden itt található témakör esetén kiválasztható a feladatok száma, nehézsége és az egy feladatra jutó maximális idő. A munka végeztével százalékos kiértékelést kapnak. |
| Általános iskola | kompetencimérés oldalán a kompetenciafelmérésben nyújt segítséget. |
| Általános iskola | memory oldalán memóriafejlesztő, más tantárgyakhoz is kapcsolódó feladatok vannak |

<http://nlvm.usu.edu/>

Angol nyelvű felület, mely jól használható 6-12 éves korig a matematika tanulásához. Ingyenesen letölthető, de 30 napig érvényes a letöltött változat. Ötletes animációk segítik a gyerekek gyakorlását (felsőben az egyenletmegoldáshoz, függvényábrázoláshoz, függvénytranszformációhoz, logikai feladatok végzéséhez és a műveletekkel kapcsolatos feladatokhoz használható). Az alsós gyerekek számára is ajánlott (műveletek, logikai feladatok, stb.) Előnye, hogy mindenki önállóan dolgozhat, a gyerekek más-más feladatot kapnak, az animációk folyamatosan támogatják/segitik a megértést. Egy idő után célszerű a program által kínált lehetőséget már csak önellenőrzésre használni, és fokozatosan leválni az animáció támogatásáról. Differenciálásra is kiválóan alkalmas, mert teljesen önállóan lehet vele dolgozni.

<http://realika.educatio.hu>

A matematikán kívül fizika, biológia és kémia önálló tanuláshoz alkalmazható felület Ez az e-tananyag nemcsak elmagyarázza, bemutatja, szemlélteti a tananyagot, hanem feladatokon keresztül ellenőrzi is a megértést. Önálló tanulásra alkalmas, a mozgóképekhez hangzó szöveg is tartozik, az információközlő elemek tetszés szerinti alkalommal megismételhetők.



<http://matematika.lap.hu>

Ez az oldal általános tájékozódásra alkalmas a matematika területén. (Például magyar matematikusok élete, munkássága, versenykiírások, matematika történet, letölthető matematikai programok, stb.)

<http://www.echalk.co.uk>

Digitális kréta oldal. Letölteni fizetés ellenében lehet róla. A kezdőlapon négy ingyenesen használható, de nem letölthető fejlesztőjáték található.

<http://www.tothantal.hu/index.php/e-learning.html>

Egyenletek, egyenlőtlenségek: A program használható 5-12. osztályokban a matematikatanításhoz, valamint önálló tanuláshoz. A program tárgyalja az egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek algebrai és grafikus megoldását. Részletes kifejtés tudásszintmérőkkel, gyakorlófeladatokkal.

Matematikai oktatóprogram (mértékegységek átváltása): A mértékegységek viszonyát részletesen bemutató, sok animációval, magyarázórajzzal kiegészített program, feladatlapokkal kiegészítve.

Matematika 9-10. osztály: A fenti két évfolyam teljeskörű, részletes tárgyalása tudásszintmérőkkel, gyakorlófeladatokkal. A program a szakiskolai kerettantervre épül

<http://matek.fazekas.hu>

Témakörönként rákereshetünk a Varga Tamás és a Kalmár László matematikaverseny feladataira. 6-7. évfolyamos szakköri feladatsorok találhatóak itt, illetve matematikai oldalak linkgyűjteménye.

www.logikaifeladatok.hu

Online matematikai, logikai, stratégiai, labirintus játékok találhatóak az oldalon.

<http://www.interaktivtabla.eoldal.hu>

Alsó tagozatban szorzótábla gyakorlására használható program van az oldalon. (A menü interaktív tananyagra kattintva található meg). Ezenkívül jónéhány linket tartalmaz.

<http://www.tananyag.almasi.hu/tananyag.html>

A matematika e-tananyagok alsósoknak készültek, de található az oldalon fizika, kémia, földrajz, stb. e-tananyagok is.

<http://www.multiplication.com/flashgames/Monkeys.htm>

Alsó tagozatban szorzótábla gyakorlására használható.

www.matek.ide.sk

Matematikai versenyek feladatai 3-9. évfolyamon, letölthető oktatóprogramok, dokumentumok és más oldalakra linkek találhatóak az oldalon.



<http://www.tankonyvtar.hu>

Kempelen Farkas Digitális Tankönyvtár web oldala, ahol megtalálhatók többek között az Educatio programcsomagjai, tankönyvek, szakkönyvek, folyóiratok találhatóak digitális formában itt.

VII.2.2. Ingyenesen letölthető programok

Sebran1.46

Elsősorban alsó tagozaton használható program alpműveletek gyakorlására, memóriafejlesztésre. Felső tagozaton javasolt a tanulásban akadályozott gyerekek fejlesztésére.

GeoGebra

Olyan matematikaoktatási segédeszköz, amely kapcsolódik a geometriához és algebrahoz. Egy dinamikus geometriai rendszer, ábrázolhatunk pontokat, vektorokat, szakaszokat, egyeneseket, függvényeket. Az alakzatokat dinamikusan változtathatjuk.

HotPotatoes6

Különböző típusú interaktív tesztlapok létrehozására alkalmas (fogalompárosító-, feleletválasztós- hiányos mondat kitöltésére alkalmas feladatkészítő, keresztrejtvény készítő, összekevert mondat készítő) program.

EclipseCrossword

Keresztrejtvény készítésére alkalmas program.



VII.3. Óraterv

Az elkészült tanmenet alapján két óravázlatot készítettünk el. Ezekben alkalmaztuk az újfajta tanulásszervezési eljárásokat és az infokommunikációs eszközöket. Használtunk kooperatív módszereket - szakértői mozaik, kerekasztal, együttműködésen alapuló megbeszélés, játék, tanári magyarázat, önellenőrzés önértékelés,-, különféle munkaformákat – egyéni munka oktatóprogrammal, páros munka, heterogén csoportmunka, frontálismunka. Az infokommunikációs eszközök segítségével használtunk oktató programot (GeoGebra), interaktív tananyagot számítógép segítségével, internetről anyaggyűjtést. Az IKT eszközök órai használatakor általános IKT használói kompetenciát és digitális kompetenciát fejlesztünk. Összességében célunk a tanulók együttműködésen alapuló tudásépítése IKT eszközök használatával.

Az óravázlatok mellékletei: XV.1 Egyenletek, egyenlőtlenségek óravázlat mellékletei
XV.2. A másodfokú függvény óravázlat mellékletei

VII.3.1. Óravázlat: Aritmetika és algebra – Egyenletek, egyenlőtlenségek (0813 modul)

Tanító: Bereczkiné Éber Ildikó, Vrbovszki Beáta

Osztály: 8.c; 8.a

0813 modul: Aritmetika és algebra: Egyenletek, egyenlőtlenségek

A modul célja:

A műveletekben szereplő mennyiségek nevének, a műveleti összefüggéseknek az ismétlése. Az egyenlet – azonosság, egyenlőtlenség – azonos egyenlőtlenség fogalmának a felelevenítése. Az egyenletek és egyenlőtlenségek megoldásának gyakorlása lebontogatással és mérlegelvével. Az ellenőrzés fontosságának beláttatása, és helyes elvégzésének ismétlése. Egyszerű szöveges feladatok adatai közötti összefüggések felismertetése és matematikai megfogalmazása. Szöveges feladatok megoldása egyenlettel, egyenlőtlenséggel.

A képességfejlesztés fókuszai:

Szövegelemzés, értelmezés, szöveg lefordítása a matematika nyelvére. Az ellenőrzés igényének fejlesztése. Deduktív következtetés. Az ismeretek tudatos felidézése. Becslés. Digitális kompetencia.

Téma: Egyenletek, egyenlőtlenségek

Időtartam: 4 óra

Órák célja:

A műveletekben szereplő mennyiségek nevének, a műveleti összefüggéseknek az ismétlése. Az egyenlet, egyenlőtlenség fogalmának a felelevenítése. Az egyenletek és egyenlőtlenségek megoldásának gyakorlása lebontogatással és mérlegelvével. Az ellenőrzés fontosságának beláttatása. Egyszerű szöveges feladatok adatai közötti



MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



összefüggések felismertetése és matematikai megfogalmazása. Szöveges feladatok megoldása egyenlettel, egyenlőtlenséggel Az együttműködés erősítése a csoport tagjai között, munkatempó növelése, digitális eszközök használatának fejlesztése.

Használt eszközök:

Tanulói laptop internettel, napilapok, füzet, csapatok jegyzőkönyvei, feladatlapok – 2., 4. számú melléklet, kérdőív csoportmunka értékeléséhez – 1. számú melléklet, kérdés-felelet cédulák- 3. számú melléklet, táblázat – 5. számú melléklet.

Csoportalakítás: A modul elején kialakított négyfős heterogén csoportok

A tanulók értékelése: Az egyéni és csoportos munka során szóbeli értékelés, kiemelkedő csoportmunka esetén érdemjeggyel, a negyedik óra végén csoportok önértékelése szóban.



TÉMA EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK

RÁHANGOLÓDÁS

T/1. tevékenység: Részvénypiac játék	1. feladat leírása IKT
Tervezett idő: 5 perc	A tanév elején alakított csoportok az első „matematika nap” alkalmával képzeletben elkezdtek 10 000 \$-t befektetni a tőzsdén. Ezt a befektetést minden nap kezdetekor átnézik napilapok és az <u>internet</u> segítségével, ha kell, tranzakciókat hajtanak végre – ez utóbbi költségeit nem fizetik. Minden pénzmozgást, napi állást rögzítenek a jegyzők a csapat jegyzőkönyvébe. A nyertes az a csoport lesz, aki a legmagasabb egyenleggel zár a 082. modul végén.
Cél: A csapatok közös kommunikációja, pénzügyi ismeretek bővítése	(A játék folytatható későbbi modulokban is. Nehezíthető a feladat a tranzakció költségének felszámításával, portfóliók kötelező használatával)
Kiemelt készségek, képességek: együttműködés, adatok rendszerezése digitális kompetencia	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Csoportmunka	
Módszerek: Kerekasztal-tollak közepén, számítógéppel anyaggyűjtés	
Eszközök: Napilapok, internetkapcsolat a csoportoknak a tőzsdei információkhoz, Csapat jegyzőkönyve (tanulók által készített)	
T/2. tevékenység: Csoportmunka értékelése egyéni táblázattal	2. feladat leírása
Tervezett idő: 5 perc	Kiosztjuk a gyerekeknek a csoportmunkára vonatkozó kérdőívet és arra kérjük őket, hogy a rájuk legjellemzőbb rubrikába tegyenek jelet. (A kérdőívek alapján a következő órától, módosíthatjuk a csoportmunka jellemzőit. Változtathatunk a csoportok összetételén, pedagógiai megfontolásból oszthatunk ki szerepeket, vagy beiktathatunk a
Cél: A csoporttagok együttműködésének alaposabb megismerése	
Kiemelt készségek, képességek: együttműködés önértékelés felelősségvállalás	



Célcsoport: Az osztály tanulói	kommunikációt fejlesztő egyszerű gyakorlatot.) A csoportmunkáról szóló értékelő lap kitöltése.
Munkaforma: Egyéni	
Módszerek: Önálló munka	
Eszközök: Csoportmunkára vonatkozó kérdőív (1. számú melléklet)	
T/3. tevékenység: Házi feladat ellenőrzése	3. feladat leírása A feladatsor feladatainak közös megbeszélése, az esetleges hibák javítása, a műveletekben szereplő mennyiségek elnevezéseinek és a köztük lévő összefüggések ismételése.
Tervezett idő: 15 perc	
Cél: Az előző órai anyagok felidézése, az alpműveletek ismételése, ezzel a következő feladat előkészítése	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaforma: Frontális	
Eszközök: Házi feladat (2. számú melléklet)	
JELENTÉSTEREMTÉS	
T/4. tevékenység: Egyenletek megoldása	4. Feladat leírása Kétszer 16 cédulánk van. (24 fős osztályban természetesen elegendő kétszer 12 cédula) Ebből 16 lap egyszerű, akár fejben is megoldható egyenleteket tartalmaz, a másik 16 cédulán az egyenletek megoldásai szerepelnek. Minden tanulópár kap egyet – egyet mindkét fajtából, de nem feltétlenül az összetartozókat. Hagyjunk némi időt a pároknak, hogy a náluk levő egyenlet megoldását átgondolják, hiszen nekik kell majd eldönteniük, hogy a mások által közölt megoldás helyes, vagy nem. Mondjuk el, hogy szeretnénk, ha minél többen fejben oldanák meg az elhangzó egyenletet, de ha ez túl nehéz a számukra, akkor leírhatják.
Tervezett idő: 20 perc	
Cél: Egyszerű egyenletek megoldásának ismételése	
Kiemelt készségek, képességek: Problémamegoldás, számolási készség, ellenőrzés igénye	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Páros munka, frontális munka.	
Módszerek: Együttműködésen alapuló megbeszélés	
Eszközök: kérdés-felelet cédulák, (3. számú melléklet)	



tanulói füzet	<p>Gondolnunk kell a vizuális típusú tanulókra is. Egy tanulópár egyik tagja felolvassa a náluk lévő nyitott mondatot, majd az a tanulópár folytatja, akiknél a megoldás van. Közlik a megoldást, - annak helyességét az egyenletet felolvasó páros bírálja el a saját eredménye vagy behelyettesítéssel való ellenőrzés alapján, majd ismertetik az ő nyitott mondatukat, stb. Ez addig tart, amíg elfogynak az egyenletek és a megoldások. A feladat előnye, hogy a gyerekek így 16 db egyenletet oldanak meg, hiszen egyikük sem tudhatja, hogy az elhangzó egyenlet megoldása nem éppen az ő birtokában van-e? Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy a lendületes feladatmegoldás nagyfokú koncentrációt igényel</p>
T/5. tevékenység: Szöveges feladatok megoldása	5. Feladat leírása A következőkben viszonylag egyszerű szöveges feladatokat oldunk meg az 1. feladatlapról. A célja az, hogy az egyenletek, és egyenlőtlenségek megoldása ne legyen öncélú. Érezzék meg a gyerekek, hogy bonyolultabb matematikai problémák megoldására is képesek vele. A feladatok között van egyenletre, azonosságra, egyenlőtlenségre, azonos egyenlőtlenségre vezető feladat is. Van olyan, amely lebontogatással és mérlegelvvel egyaránt megoldható, de olyan is, aminél a lebontogatás nem vezet eredményre. Alkalmat kínál a feladatsor annak megbeszélésére is, hogy a szöveges feladatok megoldását a szöveggel kell egybevetni, ugyanis van olyan feladat, amelynél a nyitott mondatnak van megoldása, de a feladatnak nincs, vagy legalábbis nem ugyanaz, mint a nyitott mondaté. Minden esetben beszéljük meg azt is, hogy hány megoldása van az adott feladatnak, hogy természetessé váljon a több megoldás keresése, vagy a több megoldás kizárása. Javasolom, hogy váltakozzon a páros és a frontális
Tervezett idő: 25 perc	
Cél: Szöveges feladatok megoldása, egyenletek, egyenlőtlenségek felírása szöveg alapján	
Kiemelt készségek, képességek: Szövegelemzés, szövegértelmezés, szöveg lefordítása a matematika nyelvére.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Páros munka, frontális munka.	
Módszerek: Együttműködésen alapuló megbeszélés.	
Eszközök: 4. számú melléklet (szöveges feladatok)	



	<p>munka. Egy-egy feladat elolvasása után adjunk lehetőséget a nyitott mondat felírására és megoldására a pároknak, de feladatonként nagyon alaposan beszéljünk meg. Gondoskodjunk róla, hogy a gyerekek minden hibát javítsanak ki a füzetükben.</p>
T/6. tevékenység: Összevonás	6. feladat leírása Az összevonásról tanultak felidézése önálló munkában történik. A tanulók a http://www.tothantal.hu/index.php/e-learning.html az egyenletek, egyenlőtlenségek oldalán az előkészítés gyakorló feladatiból az egyenműek összevonása feladatait oldják meg saját tempóban. Egy- egy jó megoldás után rögzítik a füzetbe is a feladatokat és azok megoldását. Aki megakad a megoldásban, az segítséget kérhet a csoport tagjaitól, illetve a tanártól. Hívjuk fel a csoportok figyelmét, fontos a sok feladat megoldása, azonban fontosabb azok helyes, pontos lejegyzése, mert ez alapján fogjuk értékelni a csapatok együttes munkáját.
Tervezett idő: 5 perc	
Cél: Az összevonás felidézése	
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerezés,	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: Tanulói laptop, internet, füzet	
T/7. tevékenység: Zárójelbontása – összeadás, kivonás	7. feladat leírása A zárójelbontásról tanultak felidézése önálló munkában történik. A tanulók a http://www.tothantal.hu/index.php/e-learning.html az egyenletek, egyenlőtlenségek oldalán az előkészítés gyakorló feladatiból a zárójelbontása – összeadással, kivonással feladatait oldják meg saját tempóban. Egy- egy jó megoldás után rögzítik a füzetbe is a feladatokat és azok megoldását.
Tervezett idő: 7 perc	
Cél: A zárójelbontás felidézése	
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerezés, digitális kompetencia	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	



Eszközök: tanulói laptop, internet, füzet	Aki megakad a megoldásban, az segítséget kérhet a csoport tagjaitól, illetve a tanártól.
T/8. tevékenység: Zárójelbontása – szorzás, osztás	8. feladat leírása
Tervezett idő: 8 perc	A zárójelbontásról tanultak felidézése önálló munkában történik. A tanulók a http://www.tothantal.hu/index.php/e-learning.html az egyenletek, egyenlőtlenségek oldalon az előkészítés gyakorló feladatiból a zárójelbontása – szorzással, osztással feladatait oldják meg saját tempóban.
Cél: A zárójelbontás felidézése	Egy- egy jó megoldás után rögzítik a füzetbe is a feladatokat és azok megoldását.
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerezés, digitális kompetencia	Aki megakad a megoldásban, az segítséget kérhet a csoport tagjaitól, illetve a tanártól.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Értékelés: Az a csoport lesz a győztes, amelyiknek a tagjai együtt a legtöbb helyes megoldást rögzítik a füzetükben a 6-8. feladatokból (Díjazás lehet az órai munka ötös, vagy csillagszóró taps.)
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: tanulói laptop, internet, füzet	
T/9. tevékenység: Mérlegelv egy lépésben	9. feladat leírása
Tervezett idő: 8 perc	Átismételjük, hogyan változik az egyenlet/egyenlőtlenség két oldala, ha mindkét oldalhoz hozzáadunk, elveszünk, mindkét oldalt szorozzuk vagy osztjuk.
Cél: A mérlegelv lépéseinek ismétlése	A tanulók a szóforgó szabályai szerint kitöltik a táblázatot, mindenki lejegyzi a saját táblázatába az eredményt.
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás	Frontálisan ellenőrzés.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Ismét tudatosítani kell, hogy ha az egyenlőtlenség mindkét oldalát negatív számmal szorozzuk, vagy osztjuk, akkor a relációs jel iránya megfordul.
Munkaformák: Csoportmunka, frontális	
Módszerek: Szóforgó	
Eszközök: Táblázat (5. számú melléklet)	



T/10. tevékenység: Egyenlet megoldása mérlegelvvel I.	10. feladat leírása
Tervezett idő: 5 perc	Az nlvm.usu.edu web oldal használatával egyenletek megoldása „+x”
Cél: A mérlegelv lépéseinek ismétlése „+X” esetében	Az oldalon egyszerű pozitív együtthatós egyenleteket lehet megoldani lépésenként. Először a mérlegre kell az egységeket felhelyezni, ha ez helyes, akkor kezdhető az egyenlet megoldása.
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás, digitális kompetencia	Megoldás: műveletválasztás és szám vagy kifejezés beírása és Go! gomb. Rossz lépés esetén hibaüzenet olvasható a képernyőn, helyes lépés után látható az egyenletmegoldás következő sora, illetve írható a következő lépés. (6. számú melléklet)
Célcsoport: Az osztály tanulói.	A tanulók saját tempójukban haladnak, segítséget a csoport tagjaitól és a tanártól kérhetnek. A gyorsabban haladók nem csak új feladatot kérhetnek, hanem maguk is összeállíthatnak néhányat.
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: tanulói laptop, internet	
T/11. tevékenység: Egyenlet megoldása mérlegelvvel II.	Az nlvm.usu.edu web oldal használatával egyenletek megoldása „-x”
Tervezett idő: 5 perc	Az oldalon egyszerű pozitív együtthatós egyenleteket lehet megoldani lépésenként. Először a mérlegre kell az egységeket felhelyezni, ha ez helyes, akkor kezdhető az egyenlet megoldása.
Cél: A mérlegelv lépéseinek ismétlése „-X” esetében	Megoldás: műveletválasztás és szám vagy kifejezés beírása és Go! gomb. Rossz lépés esetén hibaüzenet olvasható a képernyőn, helyes lépés után látható az egyenletmegoldás következő sora, illetve írható a következő lépés. (7. számú melléklet)
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás, digitális kompetencia	A tanulók saját tempójukban haladnak, segítséget a csoport tagjaitól és a tanártól kérhetnek. A gyorsabban haladók nem csak új feladatot kérhetnek, hanem maguk is összeállíthatnak néhányat.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: tanulói laptop, internet	



T/12. tevékenység: Egyenlet megoldása - gyakorlás.	12. feladat leírása
Tervezett idő: 20 perc	Összevonás egyenletekben II. (9. számú melléklet) Zárójel felbontása az egyenletben. (8. számú melléklet)
Cél: A mérlegelv lépéseinek gyakorlása	Kérjük meg a gyerekeket, hogy mindkét lapról oldjanak meg legalább egy feladatot és az összevonás egyenletekben résszel kezdjék.
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás, pontosság, ellenőrzés igénye, digitális kompetencia	Az oldalakon a tanulók lépésenként ellenőrizve oldhatják meg a feladatokat. A munka során csak akkor lehet továbblépni, ha az ellenőrzőgomb megnyomása után helyes felirat jelenik meg. Pontos, figyelmes munkát kell végezni, mert csak a feltételeknek tökéletesen megfelelő beírásokat fogadja el a program jónak. Az eredményes munkát segíti a formátum megtekintése kapcsolódási pont.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Fontos, hogy a tanulók jegyezzék le az egyenlet teljes megoldását.
Munkaformák: Egyéni munka	A tanulók saját tempójukban haladnak, segítséget a csoport tagjaitól és a tanártól kérhetnek.
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: tanulói laptop, internet, füzet	
T/13. tevékenység: Egyenlőtlenség megoldása - gyakorlás.	13. feladat leírása
Tervezett idő: 20 perc	Összevonás egyenlőtlenségben (10. számú melléklet)
Cél: A mérlegelv lépéseinek gyakorlása	Kérjük meg a gyerekeket, a lapról oldjanak meg legalább három feladatot.
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás, pontosság, ellenőrzés igénye, digitális kompetencia	Az oldalon a tanulók lépésenként ellenőrizve oldhatják meg a feladatokat. A munka során csak akkor lehet továbblépni, ha az ellenőrzőgomb megnyomása után helyes felirat jelenik meg. Pontos, figyelmes munkát kell végezni, mert csak a feltételeknek tökéletesen megfelelő beírásokat fogadja el a program jónak. Az eredményes munkát segíti a formátum megtekintése kapcsolódási pont.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Fontos, hogy a tanulók jegyezzék le az egyenlet teljes megoldását. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy ellenőrizni nem csak a „határon” kell, hanem a feltételnek megfelelő - a „határhoz” közel eső - számmal is kell
Munkaformák: Egyéni munka	A tanulók saját tempójukban haladnak, segítséget a csoport tagjaitól és a
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal	
Eszközök: tanulói laptop, internet, füzet	



	tanártól kérhetnek.
T/14. tevékenység: Tört es egyenletek, egyenlőtlenségek	14. feladat leírása
Tervezett idő: 25 perc	Egy tört az egyenletben (11. számú melléklet)
Cél: A mérlegelv lépéseinek gyakorlása	Egy tört az egyenlőtlenségben (12. számú melléklet)
Kiemelt készségek, képességek: Számolás, rendszerező képesség, általánosítás, pontosság, ellenőrzés igénye digitális kompetencia.	Kérjük meg a gyerekeket, minden lapról oldjanak meg legalább két feladatot. Az oldalon a tanulók lépésenként ellenőrizve oldhatják meg a feladatokat. A munka során csak akkor lehet továbblépni, ha az ellenőrzőgomb megnyomása után helyes felirat jelenik meg. Pontos, figyelmes munkát kell végezni, mert csak a feltételeknek tökéletesen megfelelő beírásokat fogadja el a program jónak. Az eredményes munkát segíti a formátum megtekintése kapcsolódási pont. Fontos, hogy a tanulók jegyezzék le az egyenlet teljes megoldását. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy ellenőrizni nem csak a „határon” kell, hanem a feltételnek megfelelő - a „határhoz” közel eső - számmal is kell A tanulók saját tempójukban haladnak, segítséget a csoport tagjaitól és a tanártól kérhetnek.
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka, frontális	
Módszerek: Önálló munka oktatóprogrammal, frontális megbeszélés – tanári magyarázat	
Eszközök: tanulói laptop, internet, füzet	
REFLEKTÁLÁS	
T/15. tevékenység: Értékelés	15. feladat leírása
Tervezett idő: 5 perc	Megkérjük a csoportokat, értékeljék egyéni és közös munkájukat. Beszéljék meg, az elmúlt négy órában milyen intenzitással, eredménnyel dolgoztak az egyes tagok, hogyan tudtak együttműködni, egymásnak segíteni. Végül a szövivők mondják el, mi a csoport közös véleménye, illetve hány egyenletet, egyenlőtlenséget sikerült helyesen lejegyezni összesen.
Cél: A csoportok értékeljék munkájuk mennyiségét, minőségét, együttműködésüket	
Kiemelt készségek, képességek: Önértékelés, értékelés, beszédkészség.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	



MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



Munkaformák: Csoportmunka, frontális	
Módszerek: Kerekasztal, tollak középen	
T/16. tevékenység: Házi feladat előkészítése	16. feladat leírása
Tervezett idő: 3 perc	Házi feladat kitűzése: Zárójelfelbontások egyenletekben , Egynemű kifejezések összevonása A feladatok linkjeit feljegyzik a tanulók (elküldhetik maguknak e-mailben) vagy az intézmény szerverén a megbeszélthelyen megtalálhatják. A feladatok megoldását füzetükbe is jegyezzék le részletesen.



VII.3.2. Óravázlat: Hozzárendelések, függvények - Függvények grafikus ábrázolása, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása (0862 modul) – A másodfokú függvény

Tanító: Bereczkiné Éber Ildikó, Vrbovszki Beáta

Osztály: 8.c; 8.a

0862 modul: Hozzárendelések, függvények - Függvények grafikus ábrázolása, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása

A modul célja:

A függvényszemlélet fejlesztése, hétköznapi életben, természettudományokban függvénykapcsolatok felismerése, jellemzése. A függvény értelmezési tartománya, értékkészlete, grafikonjának megjelenítése és vizsgálata.

Elemi függvények ábrázolása, és egyszerű transzformálása. Egyenletek és egyenlőtlenségek grafikus megoldása.

A képességfejlesztés fókuszai:

Számolás kompetencia: helyettesítési érték számolása, műveletvégzés sorrendje.

Mérés, becslés: táblázatok, grafikonok vizsgálata, ill. készítése.

Mennyiségi következtetés: egyik mennyiség változása hogyan változtatja meg a hozzárendelt értékeket.

Szövegértés, problémamegoldás, metakogníció: gyakorlati problémák, feladatok a hétköznapi életben, ezek matematikai leírása, vizsgálata.

Rendszerezés, kombinativitás: módszeres próbálkozás.

Dedukció, indukción: szabályalkotás, szabályok alkalmazása konkrét esetekben.

Digitális kompetencia.

Téma: A másodfokú függvény

Időtartam: 2 óra

Óra célja: A másodfokú függvény ábrázolása, jellemzése, digitális eszközök használatának fejlesztése.

Használt eszközök:

- „x” doboz;
- „y” doboz;
- gombostű;
- gumiszál.
- 1. tanári melléklet (1. kártyakészlet),

Saját készítésű tanári mellékletek:

- 2. tanári melléklet (számkártyák 3 féle színben)
- 3. tanári melléklet (feladatokat tartalmazó borítékok)
- 4. tanári melléklet (önértékelő táblázat)
- munkafüzet



MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



- füzet,
- milliméterpapír,
- fólia (másodfokú függvény grafikonja milliméterpapíron),
- számítógép (tanári laptop),
- projektor,
- tanulói laptop: GeoGebra program, mely ingyenesen letölthető a következő helyről: [GeoGebra letöltése](#)

Csoportalakítás: A modul elején kialakított heterogén csoportok

A tanulók értékelése: Az egyéni és csoportos munka során szóbeli értékelés, a téma végén önértékelő táblázat kitöltése.

TÉMA

A MÁSODFOKÚ FÜGGVÉNY

RÁHANGOLÓDÁS

T/1. tevékenység: Függvényjáték számokkal.	1. Feladat leírása
Tervezett idő: 15 perc	
Cél: Adott hozzárendelési szabály alapján az alaphalmaz elemeinek megkeresni a képhalmazbeli megfelelőit.	<p>Az asztalra két dobozt teszünk, jól láthatóan egyikre ráírjuk, hogy „x” a másikra „y”. Megmondjuk, hogy az x doboz az alaphalmaz, az y a képhalmaz elemeit tartalmazza.</p>
Kiemelt készségek, képességek: Számolási készség.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
A differenciálás lehetőségei: A) Egész számok (kék kártyán) B) Tört alakú számok (piros kártyán) C) Tizedestört alakú számok (zöld kártyán)	<p>Kihívjuk az osztály tanulót, és megkérjük őket, hogy párban álljanak. A pár egyik tagja lesz az „x”, másik az „y”. A párok rendeződjenek csoportokba aszerint, hogy egész, tört vagy tizedestört alakú számmal vállalják-e a hozzárendelési szabályba való behelyettesítést. Mindkét dobozba 12-12 számkártyát teszünk a csoportoknak megfelelően. Most a tanár megmondja a hozzárendelési szabályt: $x \rightarrow x^2$. Az első pár „x” tagja kihúz egy számkártyát az „x” dobozból, megmutatja a párjának és a többieknek is. Hangosan meg is mondja, hogy $x =$ mennyivel.</p>
Munkaformák: Páros munka, frontális munka	
Módszerek: Szemléltetés gumival.	<p>Ezután a párja megy az „y” dobozhoz, és kikeresi azt a számkártyát, amelyen az a szám szerepel, amivel ő az adott szabály szerint a párjához tartozik. Megmutatja a párjának és a többieknek. Ki is mondja, hogy $y =$ mennyi. Ha jól számolt, gumiszállal lehet a kapcsolatukat megjelölni. Ez a két tanuló tűzze magára vagy tartsa maga előtt a számkártyáját. Jöhet a következő páros, akik ugyanígy járnak el.</p>
Eszközök: - „ x ” doboz; - „ y ” doboz; - számkártyák 3 féle színben (2. tanári melléklet); - gombostű; - gumiszál.	<p>A számkártyákat a 2. tanári melléklet tartalmazza.</p>



	A játék során tapasztaltak megbeszélése: <ul style="list-style-type: none">- Az alaphalmaz értékeihez csak egy érték tartozik a képhalmazból (egyértelmű hozzárendelés).- Egy képhalmazbeli elem legfeljebb két alaphalmazbeli elemhez rendelhető.- Függvény.
JELENTÉSTEREMTÉS	
T/2. tevékenység: Másodfokú függvény összetartozó értékpárjainak lejegyzése, ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben (milliméterpapíron).	2. Feladat leírása <p>5 fős heterogén csoportok. A, B, C, D, E jelek kiosztása a csoportban. A csoport minden tagja más-más leírási módot kap feladatul. (3. tanári melléklet) Mindenkinek egyénileg elolvasnia a kapott feladatot. Az azonos betűjelűek összeülnek, megbeszélnek a feladatot, elkészítik a megoldást a füzetbe. Mindenkinek visszamegy a csoportjába és a saját lejegyzési módját ismerteti a többiekkel (mindenkinek a füzetében szerepel az 5-féle lejegyzési mód).</p> Ellenőrzés: A tanár folyamatosan ellenőrzi a csoportok munkáját. A végén frontális ellenőrzés: minden csoportból a szóvivő ismerteti egyféle leírási módot. Helyes megoldás kivetítése. IKT (SMART – 5. melléklet)
Tervezett idő: 30 perc	
Cél: A másodfokú függvény összetartozó értékpárjainak leírása a füzetbe más-más lejegyzési módban: <ol style="list-style-type: none">1. az elemek egymáshoz rendelésével,2. értéktáblázattal,3. számpárokkal,4. Venn-diagrammal,5. két számegyenes használatával. Másodfokú függvény ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben.	
Kiemelt készségek, képességek: Táblázat, Venn-diagram készítése, tájékozódás a számegyenesen és derékszögű	

<p>koordináta-rendszerben, grafikon készítése, szabályalkotás, digitális kompetencia.</p>	<p>3. Feladat leírása</p> <p>Frontálisan elkészítjük a másodfokú függvény grafikonját: tanulók: milliméterpapíron tanár: kivetítőn IKT (GeoGebra -6. melléklet)</p>
<p>Célcsoport: Az osztály tanulói.</p>	
<p>Munkaformák: Csoportmunka, frontális munka.</p>	
<p>Módszerek: Kooperatív módszerek - Szakértői mozaik</p>	
<p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> - feladatokat tartalmazó borítékok (3. tanári melléklet); - füzet; - milliméterpapír; - fólia (másodfokú függvény grafikonja milliméterpapíron); - számítógép (tanári laptop); - projektor. 	<p>Fólia segítségével gyorsan ellenőrizhető a milliméterpapíron ábrázolt másodfokú függvény.</p> <p>Frontális megbeszélés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - másodfokú függvény (grafikonja: parabola) - értelmezési tartomány - értékkészlet - zérushely - monotonitás (növekvő, csökkenő) - szélsőérték (minimum, maximum)
<p>T/3. tevékenység: Másodfokú függvény ábrázolása, értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, monotonitás, szélsőérték meghatározása.</p>	<p>4. Feladat leírása</p> <p>Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlapon 2. feladat /Értéktáblázat megadása/</p>
<p>Tervezett idő: 10 perc</p>	
<p>Cél: A másodfokú függvény ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben, jellemzése (értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, monotonitás, szélsőérték).</p>	<p>Önellenőrzés: GeoGebra program használatával. Frontális ellenőrzés: helyes megoldás kivetítése IKT(SMART – GeoGebra – 7. melléklet)</p>
<p>Kiemelt készségek, képességek: Tájékozódás a derékszögű</p>	



koordináta-rendszerben, grafikon készítése, vizsgálata, digitális kompetencia.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Csoportmunka, frontális munka.	
Módszerek: Együttműködésen alapuló megbeszélés.	
Eszközök: munkafüzet, füzet, laptop: GeoGebra program, számítógép, projektor.	
T/4. tevékenység: Játék – Hol vannak a pontok?	5. Feladat leírása
Tervezett idő: 5 perc	A tanár minden párnak kiosztja az 1. tanári melléklet ben található kártyákat: a tanulók egyenlően szétosztják őket egymás között.
Cél: Tájékozódás a derékszögű koordináta-rendszerben a másodfokú függvényhez képest.	Képezzenek csoportokat aszerint, hogy mely kártyák pontjai vannak rajta az $f(x) = x^2$ függvény képén, melyek vannak felette illetve melyek alatta! Segítségül ábrázolhatják a függvény grafikonját és a pontokat a GeoGebra program segítségével.
Kiemelt készségek, képességek: Tájékozódás a derékszögű koordináta-rendszerben, digitális kompetencia.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Ha készen vannak, osztályszinten is megbeszélik a csoportosítást.
Munkaformák: Csoportmunka, frontális munka.	
Módszerek: Együttműködésen alapuló megbeszélés.	
Eszközök: 1. tanári melléklet, füzet, laptop: GeoGebra program.	
T/5. tevékenység: Másodfokú függvények ábrázolása.	6. Feladat leírása
Tervezett idő: 15 perc	Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 3. feladat/a, b
Cél: A másodfokú függvény ábrázolása derékszögű koordináta-rendszerben, jellemzése (értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, monotonitás, szélsőérték).	Az értéktáblázat elkészítése után ábrázold az összetartozó értékpárokat a GeoGebra program használatával, majd ellenőrizd a helyességét.
Kiemelt készségek, képességek: Helyettesítési érték számolása,	



műveletvégzés sorrendje, grafikonok készítése, vizsgálata, digitális kompetencia.	Ellenőrzés: - helyes megoldás kivetítése IKT (SMART– GeoGebra – 8. melléklet) - függvények jellemzése
Célcsoport: Az osztály tanulói.	Időkitöltő feladat: Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 3. feladat/c
Munkaformák: Egyéni munka, csoportmunka, frontális munka.	
Módszerek: Együttműködésen alapuló megbeszélés.	
Eszközök: Munkafüzet, füzet, laptop: GeoGebra program, számítógép, projektor.	
T/6. tevékenység: Szöveges feladat megoldása	7. Feladat leírása
Tervezett idő: 10 perc	Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 1. feladat
Cél: A függvény szemlélet fejlesztése, hétköznapi életben, természettudományokban függvénykapcsolatok felismerése, jellemzése.	Ellenőrzés: helyes megoldás kivetítése, megbeszélése IKT (SMART - 9. melléklet)
Kiemelt készségek, képességek: Gyakorlati feladat a hétköznapi életben, ennek matematikai leírása, vizsgálata, helyettesítési érték számolása, műveletvégzés sorrendje, grafikon készítése, digitális kompetencia.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka (szükség esetén a csoport megbeszélheti), frontális munka.	
Módszerek: Önálló munka	
Eszközök: Munkafüzet, füzet, számítógép, projektor.	



REFLEKTÁLÁS

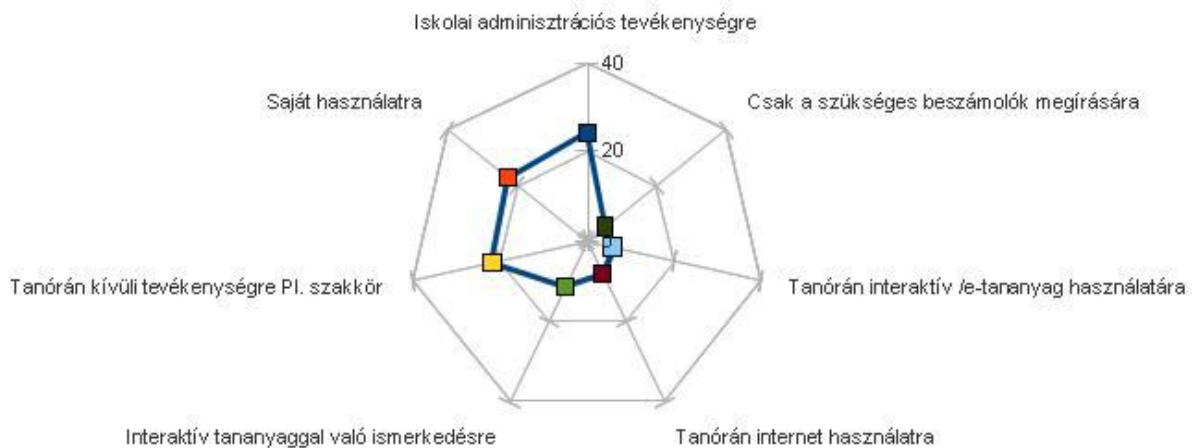
T/7. tevékenység: Önértékelés	8. Feladat leírása Arra kérjük a gyerekeket, hogy a lehető legőszintebben töltsék ki a táblázatot (4. tanári melléklet). Javasoljuk, hogy mindenki a táblázatban adott válaszok alapján válasszon házi feladatot gyakorlásra. Ez lehet a már megoldott és ellenőrzött feladat. A megoldást letakarva, oldják meg újra a problémás feladatokat, és fogalmazzák meg az általuk elkövetett hibát írásban, és javítsák azt. Házi feladat kitűzése: SDT ✓ Másodfokú függvény értelmezési tartománya ✓ Másodfokú függvény minimuma ✓ Másodfokú függvény tengelymetszetei 11. – 13. ✓ Másodfokú függvény értékkészlete <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú függvény ábrázolása, értékkészlete, tengelymetszete <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Másodfokú kifejezés – fizika 14,16. A feladatok linkjeit feljegyzik a tanulók (elküldhetik maguknak e-mailben) vagy az intézmény szerverén a megbeszélthelyen megtalálhatják. A feladatok megoldását füzetükbe is jegyezzék le részletesen.
Tervezett idő: 5 perc	
Cél: Irányított önértékelés, önmotiválás Kiemelt készségek, képességek: Önvizsgálat, önértékelés, önmotiválás. Saját értékek és korlátok felismerése és tudatosítása.	
Célcsoport: Az osztály tanulói.	
Munkaformák: Egyéni munka	
Módszerek: Önálló munka	
Eszközök: Önértékelő táblázat (4. tanári melléklet)	



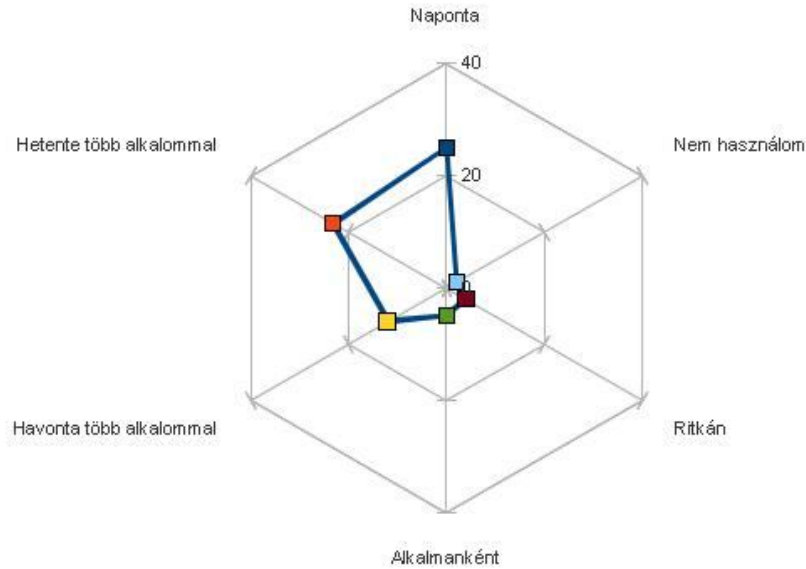
VIII. A fejlesztés eddigi tapasztalatai

Iskolánk pedagógiai programjában kiemelt feladatként szerepel a számítástechnika oktatása, így 4. évfolyamon osztályszinten, 5. évfolyamtól csoportbontásban ismerkednek tanulóink a számítógép felépítésével, különböző alkalmazásokkal, Internethasználattal.

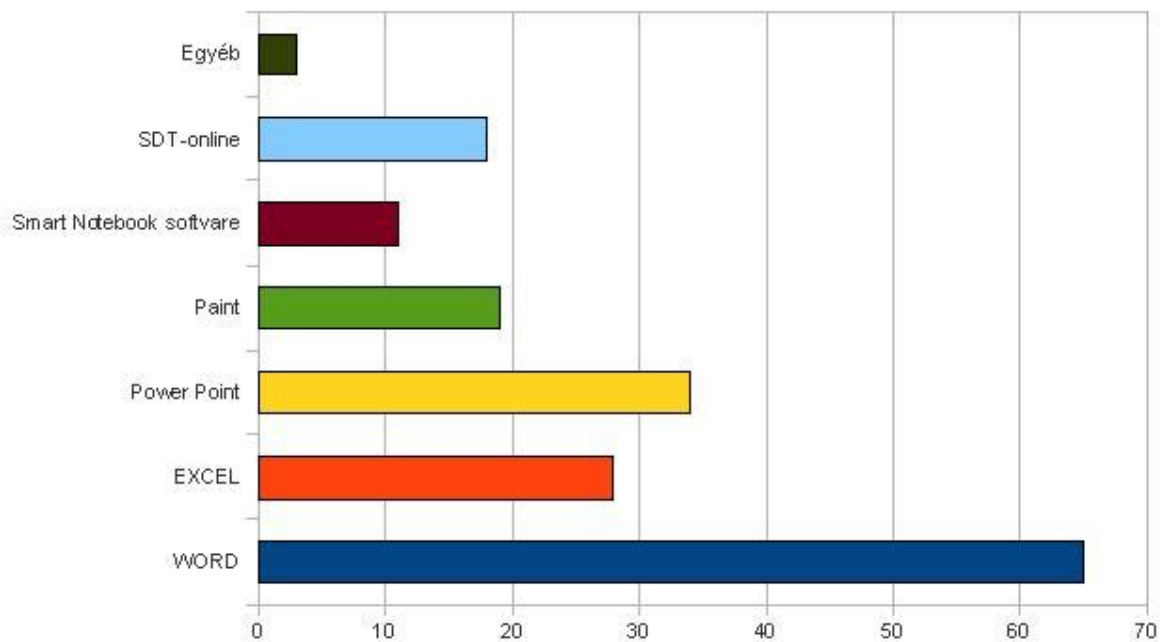
A 2009/2010-es tanév végi felmérésből (XV.3. IKT – Tanári kérdőív melléklet) kiderült, hogy iskolánk pedagógusai a számítógépet elsősorban tanórákra, szakkörökre való felkészüléshez, iskolai adminisztrációs tevékenységre, beszámolók, prezentációk készítéséhez használják. Rutinosan használják a szövegszerkesztőt, tudnak szöveget formázni, képeket tartalmazó bemutatót készíteni. A tanítási folyamatban az informatikai eszközök elsősorban a szemléltetést, motiválást szolgálják.



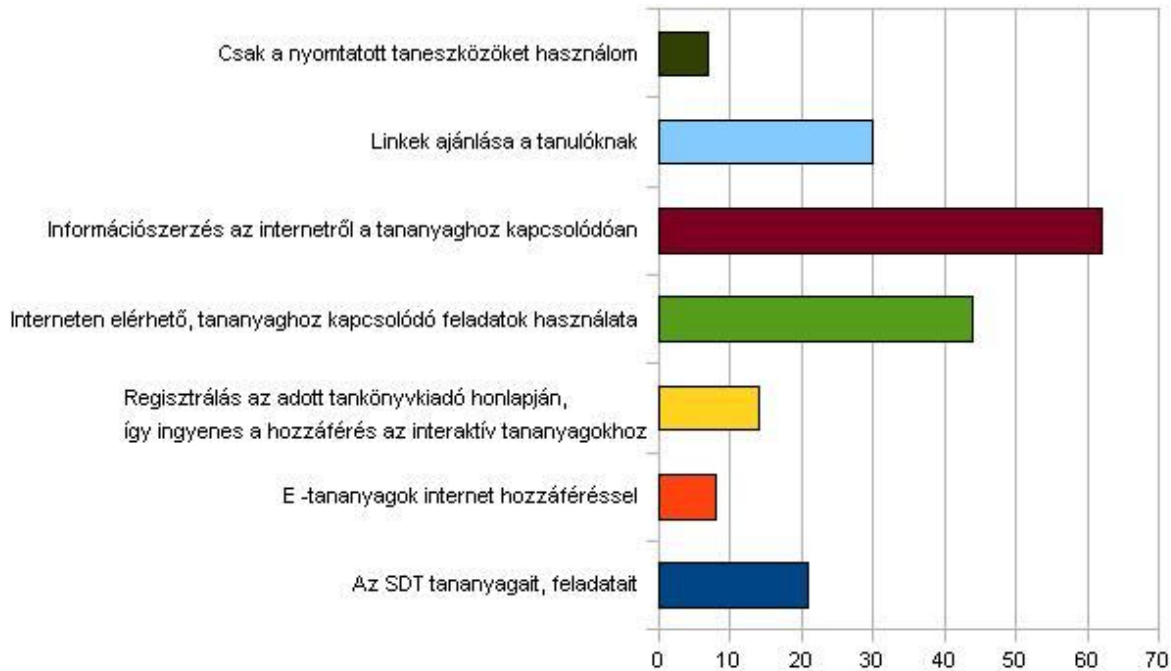
A számítógép használata az intézmény pedagógusai körében



A számítógép használatának gyakorisága a tanítási órákra való felkészüléshez.



A pedagógusok által biztonságosan használt számítógépes felhasználói programok.



Az idei tanévben a tanítási órákon alkalmazott tananyagok és taneszközök.

A TÁMOP 3.1.4, Társadalmi Megújulás Operatív Programban való részvétel óta felső tagozaton a bevont pedagógusok a megújult módszerek segítségével rendszeresen használják - a tanóráik 25%-ban - az IKT eszközöket és forrásokat. E tanévtől segítette munkánkat, hogy szinte minden tanteremben lehetőség van Internet hozzáférésre. A megrendelt tanulói laptopok, e-táblák ugyan még hiányoznak, de a tanári laptopok és projektorok alkalmazásával a digitális források közül a hagyományosnak tekinthető szemléltető eszközök (kép, ábra) digitalizált változatait sokszor alkalmaztuk. A digitális tananyagok, animációk órai használata nem volt általános. A tanárok által alkalmazott módszerek között megjelentek az innovatív technikák. Az elkészített tanmenetekben az IKT-val támogatott órák megjelentek, de kevés konkrét használható linkeket tartalmaztak.

IX. Az innováció újdonságértéke az intézmény életében

Innovációkkal ösztönözni és segíteni szeretnénk kollégáinkat abban, hogy a tanmeneteik elkészítésekor már figyelembe vegyék intézményünk meglévő adottságait; gyakrabban tervezzenek olyan tanórákat, melyekben a tananyag feldolgozásakor bármilyen formában használják a számítógép, és az Internet nyújtotta lehetőségeket, linkgyűjteményt is készítsenek hozzá. Ezzel segíthetjük saját és kollégáink munkáját, mód nyílhat a tantárgyak integrációjára, a szaktanár és az informatika tanár együttműködésére. Az informatika órán



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



mód nyílnak a gyerekeknek az adott témában tájékozódni az Interneten, prezentációkat készíteni, majd az adott szakórán ezt bemutatni.

A tananyag feldolgozására, kiegészítésére, a törzsanyag szemléltetésére alkalmat ad a világháló is. A tanórán, a tanári magyarázat szemléltetésére többféle anyagot találhatunk, és alkalmazhatunk óráinkon. Ilyenek lehetnek: szövegek, képek, ábrák, diagramok, táblázatok, hangok, képek, mozgóképek, modellek, oktató programok. Az Interneten talált anyagok elérhetőségének megadásával (szükség esetén lementésével), és a felhasználható oldalak címének dokumentálásával, közzétételével szakmai segítséget – idővel való gazdálkodást-szeretnénk nyújtani kollégáinknak.

Az Interneten található anyagok egy részének átalakítás nélküli tanórai alkalmazása azonban nem megoldható, ezért célszerű ezen anyagok - a tanóra céljának és a tanulócsoporthoz megfelelő – átalakítása. Kipróbálása után célszerű lenne egy archívumban összegyűjteni. Így más kollegák is megismerhetik, saját óráikon felhasználhatják, továbbfejleszthetik. Törekednünk kell egymás szakmai munkájának megbecsülésére, segítésére.

A tanórákon változatos formákban kerülhet felhasználásra az Internet, illetve a számítógép.

Ha a felhasználó tanár, használhatja:

- ◆ motiválására
- ◆ prezentálásra
- ◆ a tények, jelenségek, folyamatok stb. sokoldalú elemzésére
- ◆ a fogalomalkotás, következtetések megfogalmazásának elősegítésére
- ◆ a rendszerezés és rögzítés megkönnyítésére
- ◆ a tanultak alkalmazására
- ◆ differenciálásra
- ◆ a teljesítmény értékelésére, mérésére

Ha a felhasználó tanuló, használhatja:

- ◆ anyaggyűjtésre kulcsszavak alapján (szöveg és kép keresése)
- ◆ megtalált információk rendszerezésére (szempontok megadásával)
- ◆ feldolgozásra csoportmunkában, előre kiosztott szerepek szerint
- ◆ a csoportmunka során számítógépes kommunikációra
- ◆ prezentálásra
- ◆ képességeinek megfelelő, egyéni tempó szerinti haladásra – gyakorlásra
- ◆ önellenőrzésre
- ◆ házi feladat elkészítésére

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



A tanulói laptopok újfajta lehetőségeket kínálnak a pedagógusoknak és tanulóknak egyaránt. Óravázlatainkkal mintát szeretnénk adni IKT-val támogatott, tanulói laptopok meglétét feltételező matematika órák tervezésére, megvalósítására. Innovációnk elkészítésével szeretnénk, ha az intézményünkben elősegíthetnénk mind a pedagógusok, mind a tanulók digitális kompetenciájának fejlődését.

X. Innováció várható hasznossága

- ◆ az infokommunikációs technológia, mint eszköz és taneszköz széleskörűen megjelenik a tanítás-tanulás folyamatában (nemcsak bevont tanulócsoporthoz)
- ◆ tanulóközpontú módszerek beépülnek a tanórákba, melyek figyelembe veszik a diákok eltérő adottságait, képességeit
- ◆ a hátrányos helyzetűek és sajátos nevelési igényűek integrált oktatásának támogatása, a tanulók egyedi fejlődéséhez jobban idomuló tanulási módszerek alkalmazása.
- ◆ tanórákon megvalósul az SDT rendszeres használata: animációk, videók, ábrák, fotók stb. bemutatásával óráink színesebbé, változatosabbá válnak, segítségével lehetünk a tanulási nehézségekkel küzdő vagy lassabban haladó tanulóknak, tehetséggondozásnál, szakkörök tartásánál alkalmazhatjuk. A gyerekek a képes információkat jobban megjegyzik, ezért törekednünk kell arra, hogy minél erősebb vizuális hatás érje őket, a szöveges információkat kísérik képes információk és ezek elsősorban a tananyag megértését szolgálják. Otthoni gyakorlásnál, önellenőrzésre jól használható, ezzel is elősegítjük a tanórán kívüli matematikaoktatás megvalósulását.
- ◆ oktatóprogramok gyakoribb tanórai használata: a könyvtárunkban megtalálható oktató programokról készített jegyzék tantárgyanként elkészítve (jövő év feladata) segíti a tanóra felkészülést
- ◆ interaktív szoftverek megismerése, használata (Nyílt forrásprogram)
- ◆ közös linkgyűjtemény létrehozása
- ◆ kollaboratív platformok használata: rendszergazda segítségével megismerkedni a lehetőségekkel, kellő jártasság esetén a mindennapi munkába bevezetni
- ◆ esélyegyenlőség biztosítása: a könyvtár nyitvatartási idejében szabadgépterem-használat, mely lehetőséget ad a - főleg otthoni számítógéppel nem rendelkező - gyerekeknek a tanulásra, felkészülésre
- ◆ diákok bevonása az oktatási anyagok, iskolaújság elkészítésébe
- ◆ igény a nem kellő számítástechnikai ismeretekkel rendelkező pedagógusok részéről továbbképzésen való részvételre



- ◆ a pedagógusok megismerkednek a tanulói laptop programmal, az IKT használatával, és azt be is építik szakmai munkájukba
- ◆ Google-csoport létrehozása (G.mail)
- ◆ bázispont létesítése (pl. könyvtárban elérhető internet)
- ◆ a tanulók tanórán kívül is fejlesztik matematikai kompetenciáikat az IKT-val (Hf., gyakorlás, szorgalmi, prezentációkészítés, projekt munka, ...)
- ◆ felfedeztető matematikatanulás megvalósulása
- ◆ az élethosszig tartó tanulásra való felkészítés.

XI. Innováció várható eredményei

- ◆ modern oktatási környezet kialakítása
- ◆ az IKT módszerek segítségével monitorozó, értékelő és teljesítménymérő tevékenységeket beiktatunk az oktatási programunkba
- ◆ az iskolaév és az egyes projektek időbeosztását, illetve a napi, heti, havi oktatási és szervezési feladatokat programtervező, időmenedzselő szoftver segítségével átláthatóvá tesszük
- ◆ biztosítjuk az oktatási informatikai alkalmazások közül az adminisztratív környezet használatát
- ◆ az oktatásunk hatékonysága növekedik
- ◆ a számítógépet az osztálytermi munka szervezésére használjuk
- ◆ az IKT eszközöket egyre több - az egész életen át tartó tanulásra felkészítő - tanár pedagógiai céllal alkalmazza a tanóráin
- ◆ a tanulók hatékonyan használják a legkorszerűbb oktatástechnikai eszközöket, a tanulók készség szinten elsajátítják a laptopok felhasználói szintű alkalmazását, jártasságot szereznek egyes programok, valamint az internet használatában
- ◆ a tanulói laptop programmal támogatott órákon közvetlenül és egyénre szabottan tudjuk irányítani a gyerekek munkáját
- ◆ gyerekek motiváltsága nő, mert saját képességeinek és tempójának megfelelő mennyiségű és nehézségi fokú feladatokon keresztül sajátíthatja el az ismereteket (differenciálás, egyéni fejlesztés lehetősége)
- ◆ ügyelünk arra, hogy a tanulók egyenrangúan férjenek hozzá az iskola IKT eszközeihez és az információs forrásokhoz
- ◆ közös feladatbank létrehozása, mely lehet a pedagógusok által összegyűjtött vagy kidolgozott, illetve telepített, vagy internetes felületen elérhető feladatbank



- ◆ matematikai kompetencia fejlesztése megvalósul tanórán kívül is (otthon, internetes felületeken elérhető, tananyagok gyakorlását szolgáló feladatok megoldásával)
- ◆ a számítógépet a tanulók folyamatos értékelésére használjuk
- ◆ a tanulóink kompetenciamérésen nyújtott teljesítménye javul
- ◆ teammunka pedagógusok között
- ◆ számítógépes kommunikációs platformokon kapcsolatot tartunk a szülőkkel, diákokkal, tanártársakkal, szakmai közösségekkel
- ◆ digitális kompetencia fejlődik (tanár – diák – szülő)

XII. Innováció eredményességének mérésére szolgáló elképzelések

A 2010/2011-es tanév elején felmérjük - egy kérdőív kitöltésével - a tanulók meglévő IKT-kompetenciáját, az otthoni IKT-eszközök meglétét, tanórákon és otthon az IKT-eszközök használatát (XV.4. IKT – Tanulói kérdőív melléklet).
Tanév végén IKT-eszközök alkalmazásának gyakoriságát és elégedettséget mérnénk.
A pedagógusok körében tanév végén megismételjük a 2009/2010-es tanév végi felmérést, így képet kaphatunk a változásról, fejlődésről. (XV.3. IKT – Tanári kérdőív melléklet).

XIII. Az innováció ajánlása más intézményeknek

Azon általános iskolák számára ajánljuk innovációnkat, akik 8. évfolyamon kompetencia alapú matematikaoktatást valósítanak meg a programcsomag bevezetésével. A nevelési-oktatási tevékenységük során kiemelt feladatuk a digitális kompetencia fejlesztése.

A matematikát heti 4 órában tanítják és segítséget nyújt számukra az elkészített tanmenet és az órákhoz javasolt SDT linkgyűjtemény. Szeretnék változatosabbá tenni óráikat a matematika tantárgyhoz kapcsolódó internetes oldalak, ingyenesen letölthető programok használatával. Céljuk, hogy a tanulók metakognitív környezetben szerezhessenek tapasztalatokat, tökéletesíthessék kapcsolódó stratégiájukat az IKT eszközök hatékony alkalmazásával. A szaktárgyi ismeretek sulykolása helyett a tanulóval egyenrangúan, egymást segítve fedezi fel, értékeli és értelmezi a digitális világ információinak gazdagságát, segíti a tanulókat a saját gondolkodásuk tudatosításában.

XIV. Összegzés

Az elmúlt években jelentős változások mentek végbe társadalmunkban. A gazdasági, szociális változások mellett jelentős volt a technológiai és informatikai fejlődés. Megváltoztak a gyermekek társadalmi tájékozódási, kommunikációs szokásai. Emiatt szükségesnek éreztük saját attitűdünk, módszertani ismereteink fejlesztését. Mind e mellett fontosnak érezzük tanulóink kulcskompetenciáinak fejlesztését. Ehhez mutattak irányt a



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



TÁMOP 3.1.4 pályázat nyújtotta kötelezettségek és lehetőségek, melynek egyik eredménye az elkészült innovációnk, mellyel szeretnénk elősegíteni a matematika oktatásának, a pedagógiai munkánknek a kompetencia alapú nevelésre való fókuszálását.

Azon túl, hogy a bevont pedagógusok és tanulócsoporthoz közös munkája gyökeresen átalakul, a megtervezett tanórákon használt digitális tananyagok, programok használatával, ismertetésével, gyűjtésével az intézmény életében horizontálisan is hatással vagyunk az azonos szakosokra, sőt a tantestület valamennyi tagjára. Mindezek eredményeképpen a napi tanítási gyakorlat középpontjába a tanulói kulcskompetenciák fejlesztése kerül, felhasználva ehhez a különböző tantárgyak önálló részvételén túl a tantárgyközi tervezés eszközét is. Ezeket a változásokat szolgálják, teszik lehetővé a használt modern módszertanok, oktatásszervezési eljárások és az IKT eszközök alkalmazása, melyek megerlelik a pedagógusok attitűdváltását. Egyre több pedagógus felismeri, hogy az eszköztudás, az alkalmazható tudás az, amely a gyerekeket az önálló életpálya-építés útján a leginkább segíti. A saját élményű, tanulói aktivitásra épülő tanulás keretei között a gyerekek szociális kompetenciái megerősödnek, és alapkészségeik is jelentős mértékben fejlődnek. Az IKT oktatásban történő hatékony alkalmazása, a digitális tartalmak, taneszközök gyakorlati felhasználása, hatékony fejlesztése erősíti a tanulók digitális kultúrájának fejlődését, hozzájárulva ezzel az egyéni ismeretszerzés lehetőségeinek bővítéséhez. Az IKT alapú eszközök tudatos használatával jelentősen növekszik a tanulói motiváció, erősödik önállóságuk. A tanulók a csoportmunka során felismerik, hogy nemcsak egyféle képesség számít, és hogy csak akkor lehet eredményes és sikeres a tanulási folyamat, a lehető legnagyobb a csoporttudás, ha szerepet kap benne mindenki egyéni képessége. A HH és HHH gyerekek többlétszámú beépül a közösség tudásába, egyfelől növeli önbecsülésüket, másfelől az esélyelönnnyel bírók esetében fejleszti az elfogadás készségét.

A tanmenetünkben a matematika programcsomag moduljaihoz illeszkedő linkeket a tanév során rugalmasan, az adott tanulócsoporthoz, az egyes gyermekek sajátos igényeihez, a saját szándékainkhoz, szakmai döntéseinkhez igazítva használjuk fel. Munkánk során a kollégáink tapasztalatait is figyelembe véve ezeket bővítjük, változtatjuk.



XV. Mellékletek

XV.1 Egyenletek, egyenlőtlenségek óravázlat mellékletei

1. számú melléklet – csoportmunkára vonatkozó kérdőív

	gyakran	néha	soha	mindig
Elmondtam csoporttársaimnak a véleményemet, az ötleteimet				
Kértem a csoporttársaimtól tanácsot, véleményt, ötletet				
Összefoglaltam a csoport véleményét, gondolatait az osztály számára				
Segítettem a tanulásban a csoport más tagját				
Jól éreztem magam a csoportmunka során				
Úgy éreztem, hogy könnyebben tanulok csoportban, mint egyedül				
Új órán új tanuló párral dolgoztam				

Egyéb észrevétel:



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



2. számú melléklet – házi feladat feladatai

7. Számítsd ki a következő hatványértékeket! Ha ügyesen alkalmazod a hatványazonosságokat, akkor a hatványtáblázat segítségével nagyon gyorsan megoldhatod a feladatokat.

a) $7^3 \cdot 7^9 =$

$9^4 \cdot 9 =$

$2^{10} \cdot 2^7 \cdot 2^0 \cdot 2^3 =$

$3^5 \cdot 3^{20} \cdot 3^1 \cdot 3^4 =$

b) $7^{20} : 7^{15} =$

$\frac{8^{30}}{8^{17}} =$

$\frac{(-4)^{20}}{4^{15}} =$

$\frac{2^7 \cdot 5^4}{2^6 \cdot 5^3} =$



c) $(2^7)^3 =$
 $(-2^4)^7 =$
 $((-2)^7)^4 =$
 $((-2)^5)^3 =$

d) $2^8 \cdot 5^8 =$
 $2^7 \cdot 4^7 =$
 $\frac{72^5}{9^5} =$
 $\left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot 20^5 =$

e) $36^4 =$
 $400^{11} =$
 $\frac{72^5}{9^5} =$
 $\frac{200^7}{40^7} =$

8. Írd fel normálalakban!

- a) $12\,500 =$
b) $23 =$
c) $4,75 =$
d) $6\,400\,000 =$
e) $0,9 =$
f) $0,025 =$

9. Mely számok normálalakját adtuk meg?

- a) $1,2 \cdot 10^2 =$
b) $2,3 \cdot 10^3 =$
c) $4,75 \cdot 10^1 =$
d) $6,4 \cdot 10^0 =$
e) $9 \cdot 10^{-1} =$
f) $2,5 \cdot 10^{-2} =$



10. Melyik több? Mennyivel? Hányszor?

a) $3,2 \cdot 10^3$ $3,2 \cdot 10^2$

b) $5 \cdot 10^2$ $5 \cdot 10^4$

1. Ismételd át a négy alapműveletben szereplő mennyiségek nevét és a köztük lévő összefüggéseket!

$5 + 8 = 13$	$a + b = c$
$25 - 7 = 18$	$d - e = f$
$9 \cdot 6 = 54$	$g \cdot h = i$
$160 : 40 = 4$	$j : k = l$

a) Kösd össze a betűket a nekik megfelelő kifejezésekkel!

a	
b	összeadandó
c	kisebbitendő
d	kivonandó
e	szorzó tényező
f	szorzat
g	különbség
h	összeg
i	osztandó
j	hányados
k	osztó
l	

b) Fejezd ki a többi betűvel:

$a =$	$b =$
$d =$	$e =$
$g =$	$h =$



3. számú melléklet – kérdés-felelet cédulák

$x + 7 = 12$	$x = 5$	$x - 3 = 5$	$x = 8$
$\frac{4}{5} + x = 1$	$x = \frac{1}{5}$	$x - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$	$x = 1$
$4 - x = 2$	$x = 2$	$1 - x = \frac{5}{6}$	$x = \frac{1}{6}$
$-5 + x = 6$	$x = 11$	$\frac{3}{7} \cdot x = 3$	$x = 7$
$\frac{4}{5} : x = \frac{1}{5}$	$x = 4$	$\frac{x}{3} = 4$	$x = 12$
$-3 \cdot x = 9$	$x = -3$	$x : 3 = \frac{1}{9}$	$x = \frac{1}{3}$
$x \cdot 4 = 10$	$x = 2,5$	$0,8 + x = 1,2$	$x = 0,4$
$-7 - x = -10$	$x = 3$	$x : 4 = \frac{1}{8}$	$x = \frac{1}{2}$



4. számú melléklet – szöveges feladatok

1. Fordítsátok a matematika nyelvére, oldjátok meg és ellenőrizzétek a következő feladatokat!

Állapítsátok meg, hogy hány megoldás van!

- Egy a egész szám és a 7 összege nem nagyobb, mint 16 . Mi lehet ez a szám?
- Egy b racionális számot keresünk, amelynek a háromszorosánál 5 -tel kisebb szám a 16 . Mi lehet ez a racionális szám?
- Mi lehet az a c természetes szám, amelyből 5 -öt kivonva 3 -nál kisebb számhoz jutunk?
- Melyik az a d szám, amelynek a felénél 9 -cel kisebb szám egyenlő a d szám 4 -szeresével?
- Ha egy e szám 5 -szöröséből elveszünk egy az e számnál 1 -gyel kisebb számot, akkor az e szám négyszeresénél nagyobb számhoz jutunk. Mi lehet ez a szám?
- Melyik az az f szám, amelynek a -3 -szorosához 5 -öt adva, az f számnál 1 -gyel kisebb szám -3 -szorosánál 2 -vel nagyobb számhoz jutunk?
- Páros számot választottam, 17 -tel megtoldottam, aztán 10 -zel elosztottam, végül 4 -gyel megszoroztam. Amit kaptam ezután, nem más, mint a nyolcas szám. Melyik számot választottam?

2. Oldd meg a feladatokat, és ellenőrizd a megoldások helyességét!

- Gondoltam egy számot. Ha a nála 7 -tel kisebb szám négyszereséhez 3 -at adok, 15 -öt kapok eredményül. Melyik számra gondoltam?
- Melyik az a természetes szám, amelyhez 7 -et adva 5 -nél kisebb számhoz jutunk?
- A 15 és egy c szám összegének a fele $5,5$. Melyik ez a c szám?



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



5. számú melléklet – táblázat a T/9. tevékenységhez

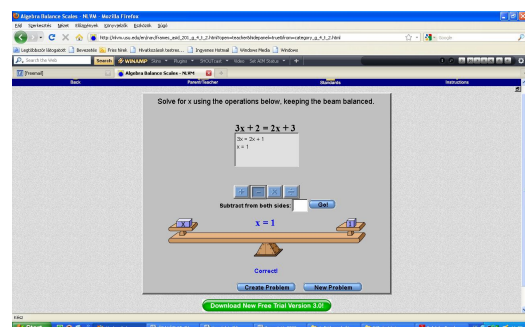
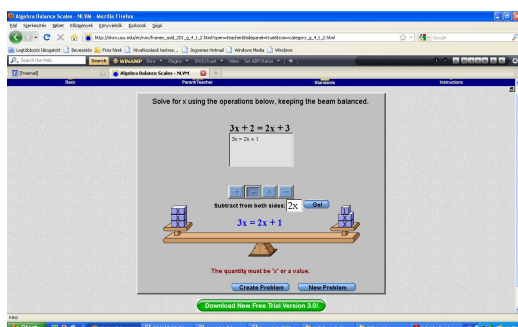
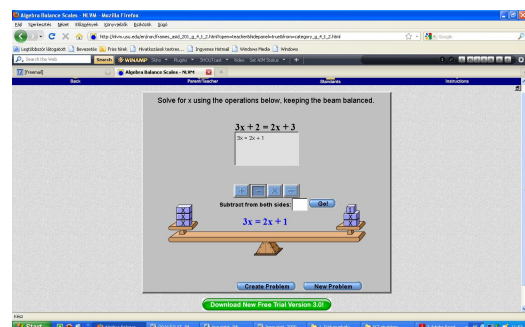
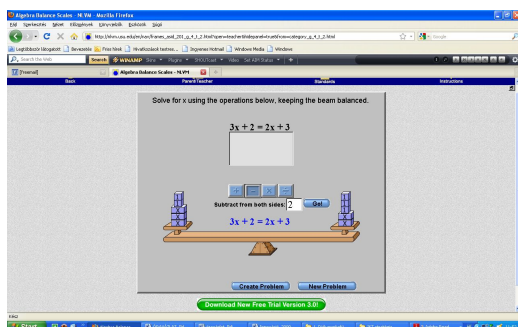
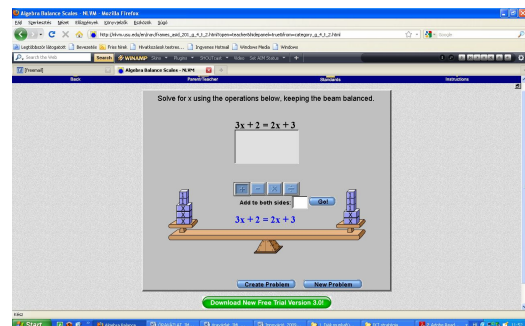
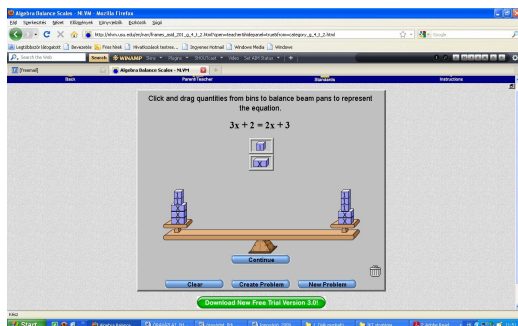
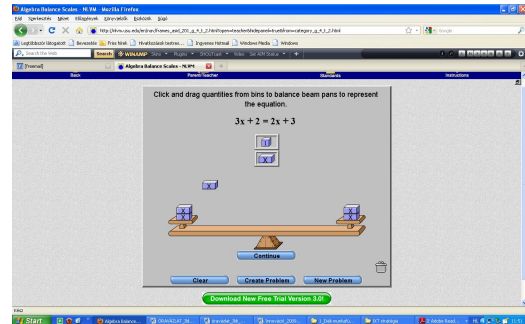
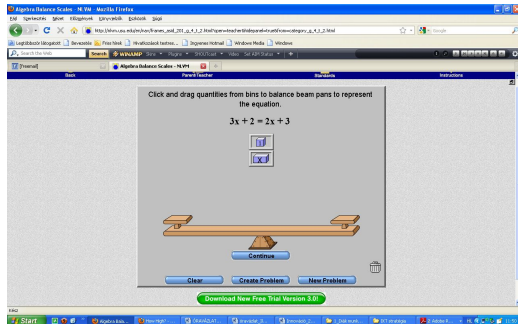
Mindig az első sorból indulunk ki	$5 < 7$	$-3 < 2$	$-7 < -5$	$5 = 5$	$-7 = -7$
Adj hozzá mindkét oldalhoz 2-t!					
Vonj ki mindkét oldalból 0,5-et!					
Szorozd meg mindkét oldalt 3-mal!					
Oszd el mindkét oldalt 2-vel!					
Szorozd meg mindkét oldalt (-3)-mal!					
Oszd el mindkét oldalt (-2)-vel!					



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



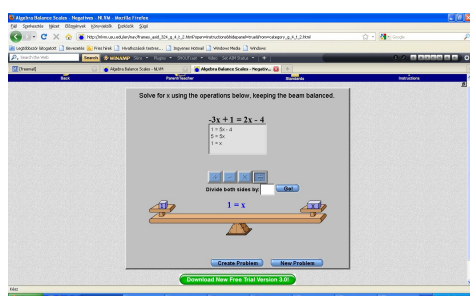
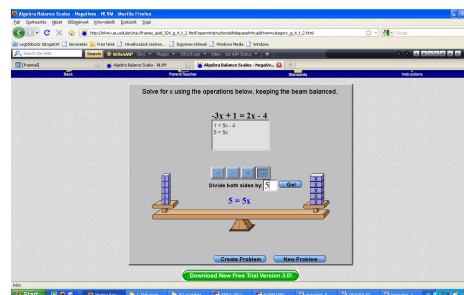
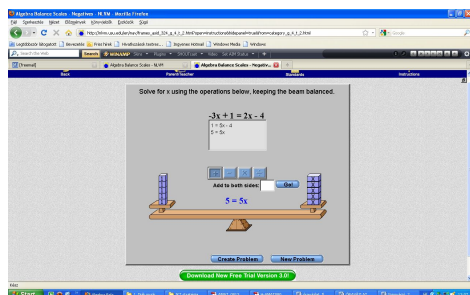
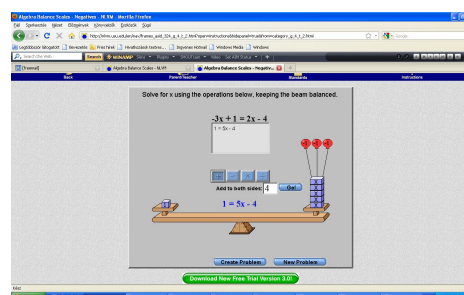
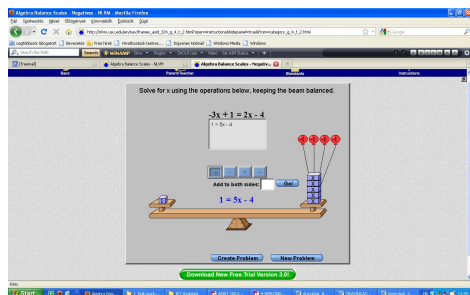
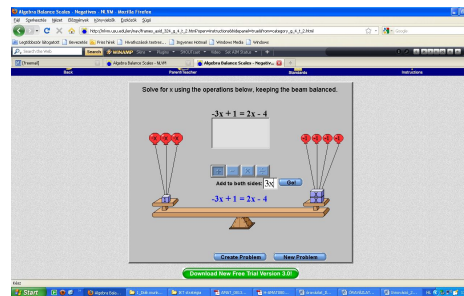
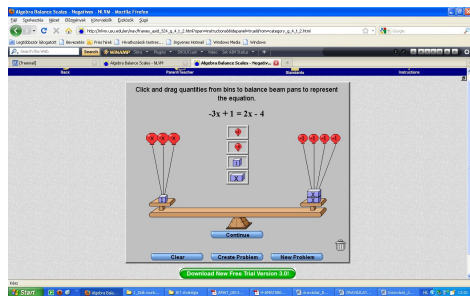
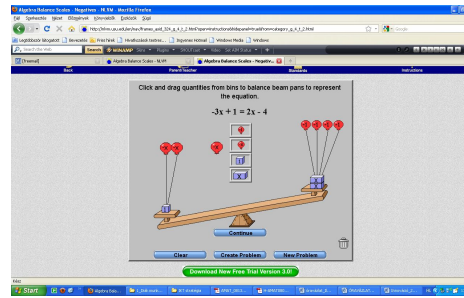
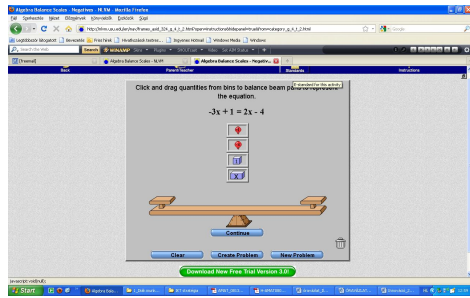
6. számú melléklet – egyenlet megoldása mérlegeivel „+X” esetén



TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



7. számú melléklet - egyenlet megoldása mérlegelvel „-X” esetén



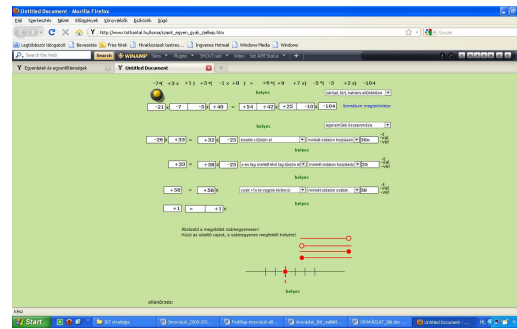
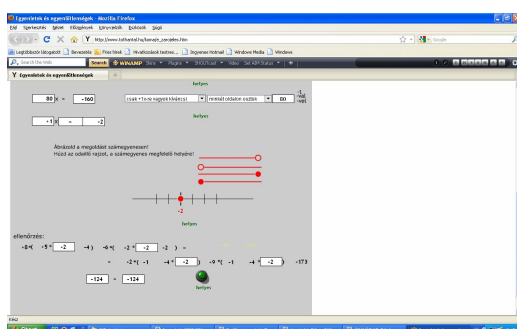
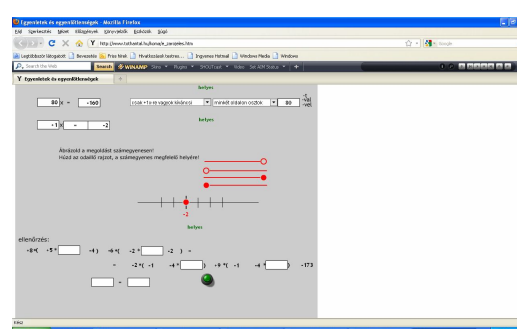
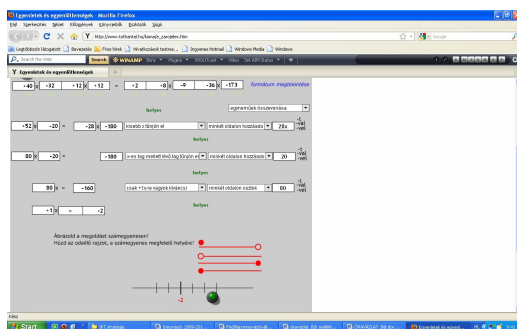
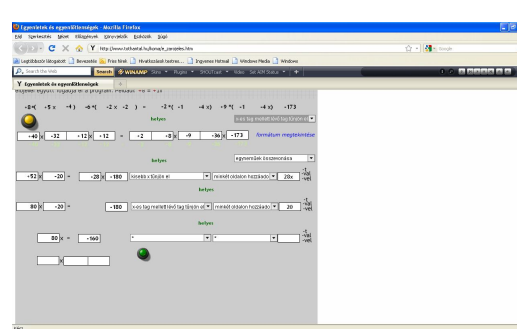
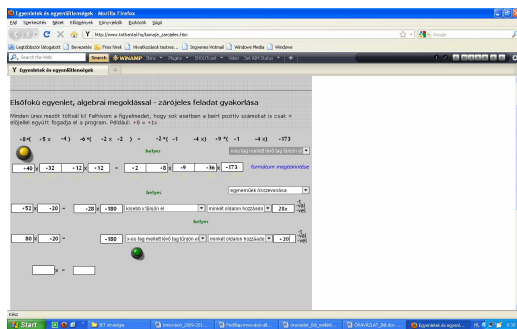
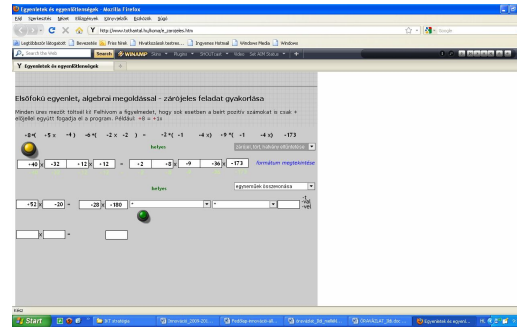
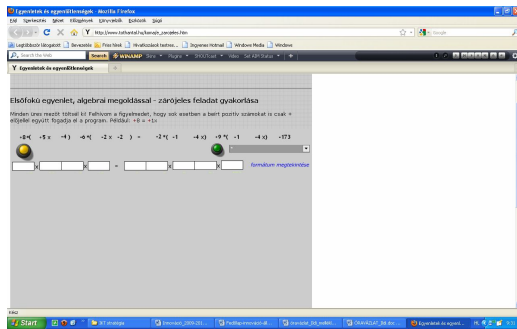
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
 5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
 Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
 Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
 OM azonosító: 200608



8. számú melléklet – zárójel felbontása egyenletben



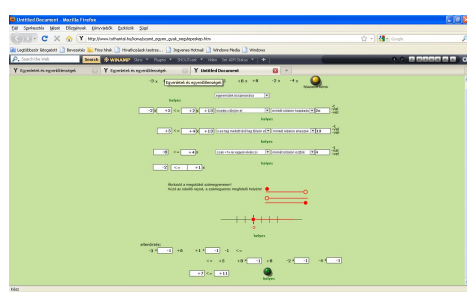
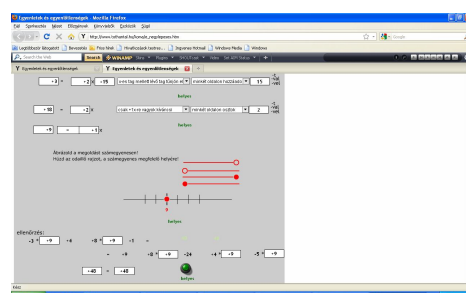
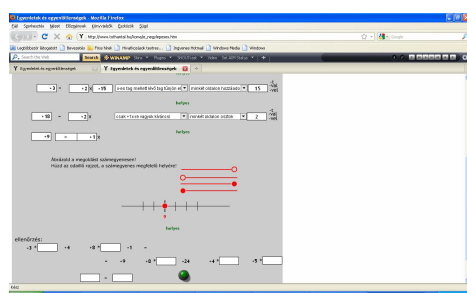
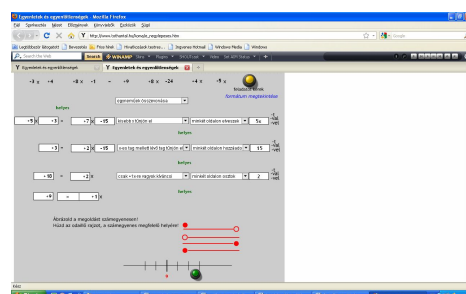
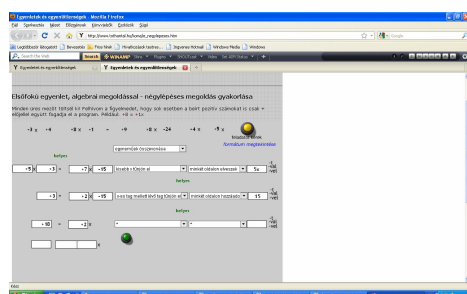
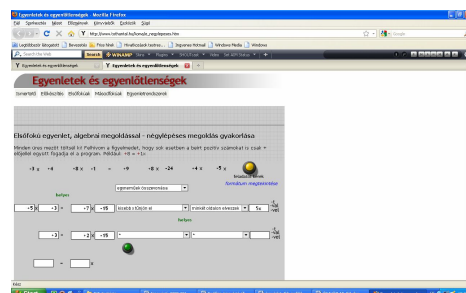
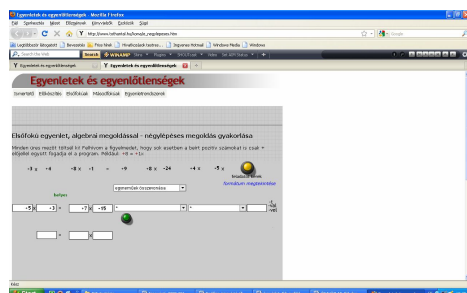
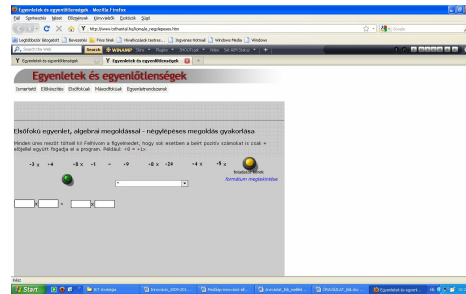
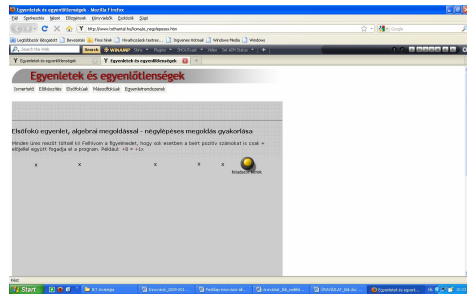
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
 Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
 5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
 Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



9. számú melléklet – összevonas egyenletben



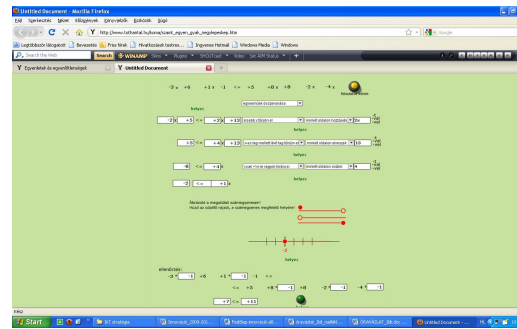
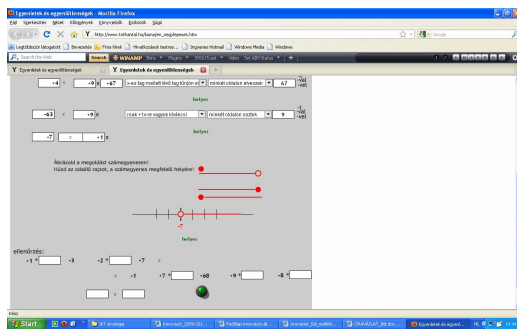
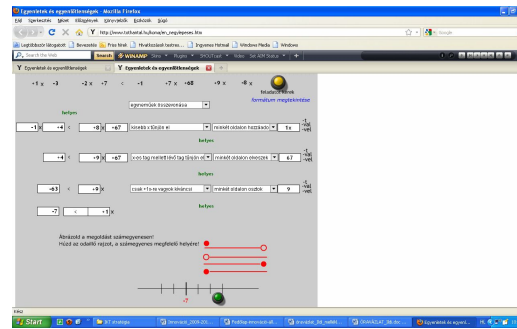
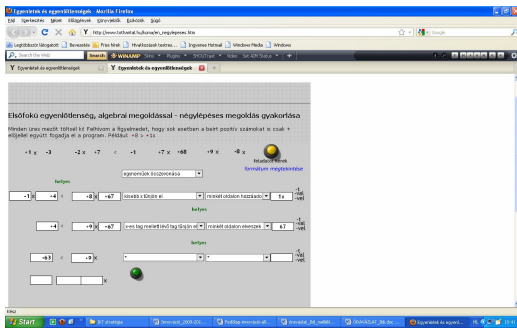
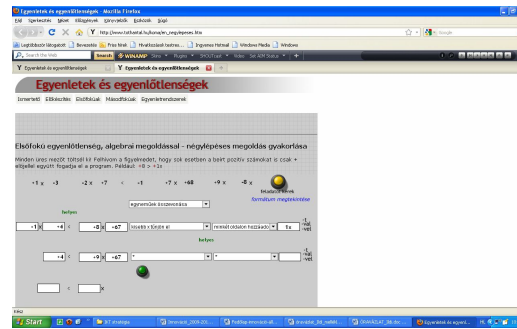
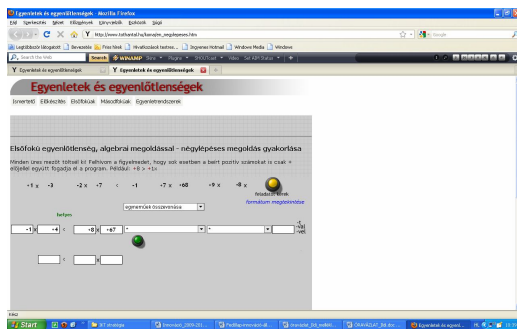
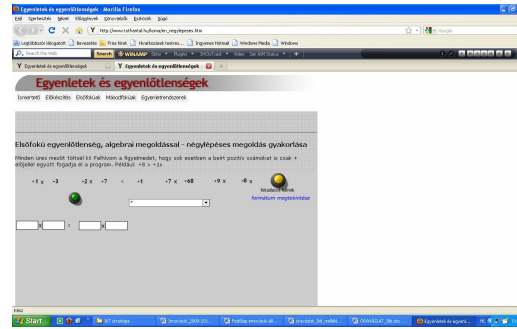
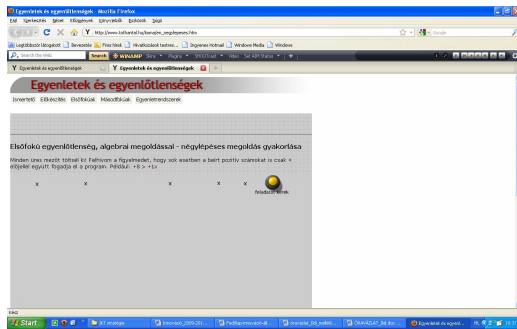
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



10. számú melléklet – összevonás egyenlőtlenségben



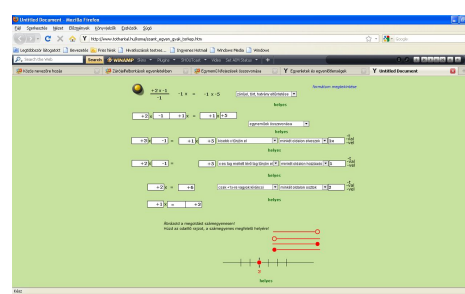
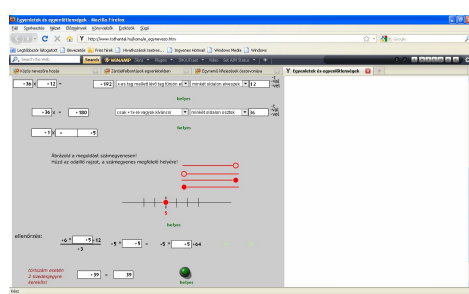
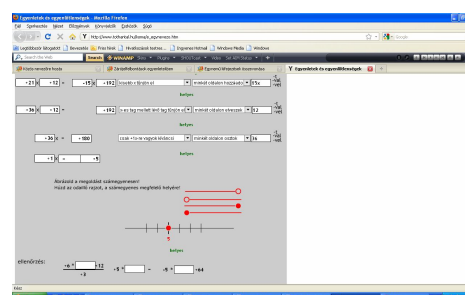
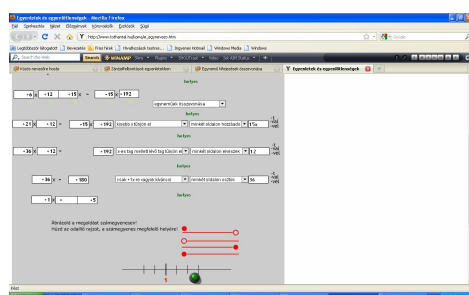
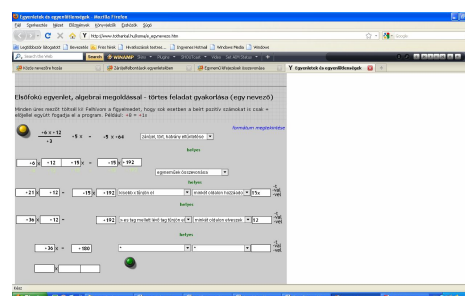
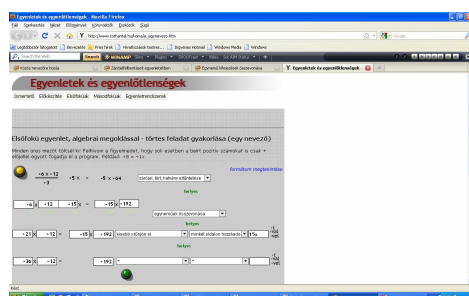
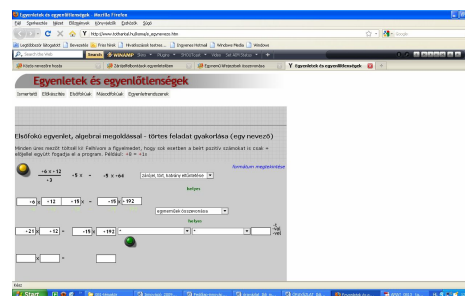
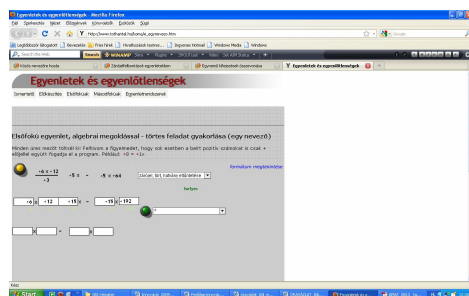
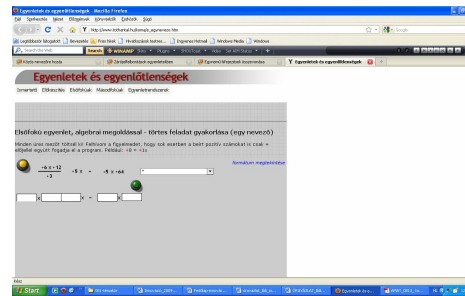
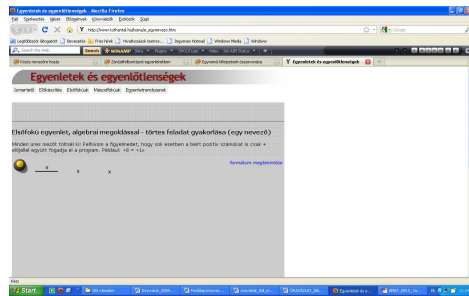
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



11. számú melléklet – tört az egyenletben



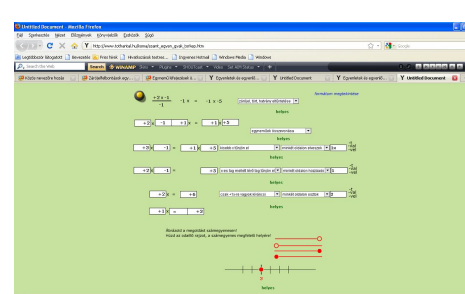
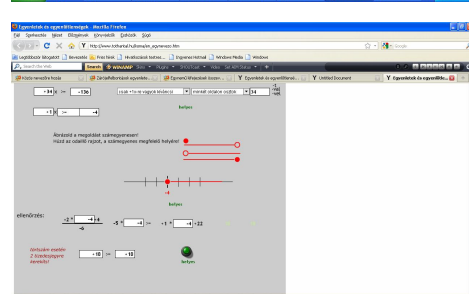
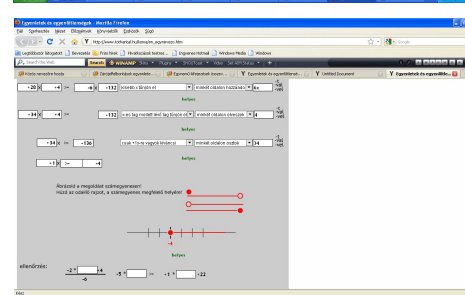
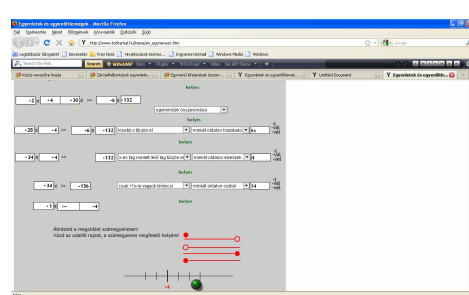
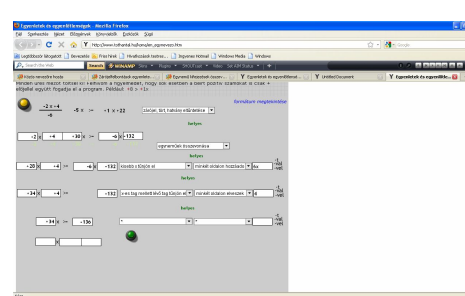
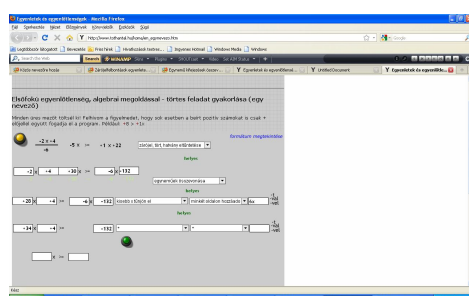
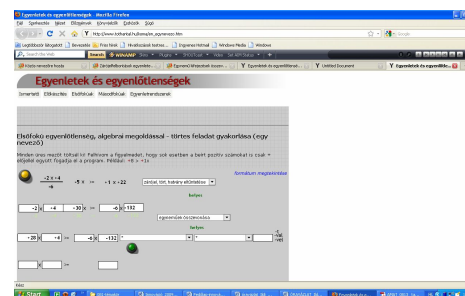
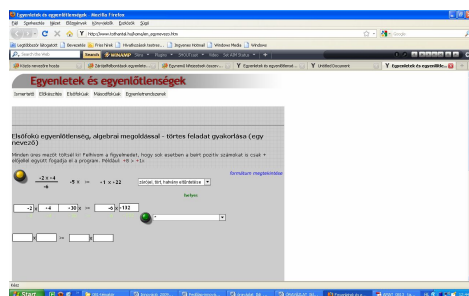
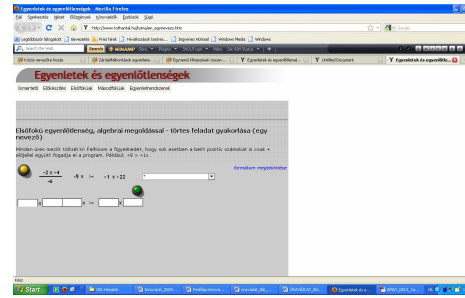
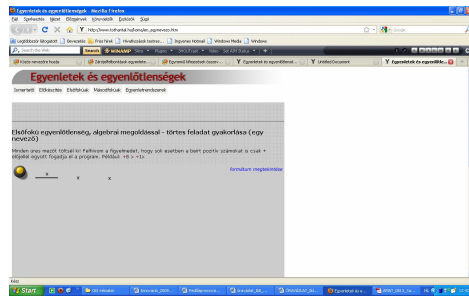
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



MEZŐBERÉNY-BÉLMÉGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS
ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi s. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail:
kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



12. számú melléklet – tört az egyenlőtlenségben



TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



XV.2. A másodfokú függvény óravázlat mellékletei

0862 – 1. tanári melléklet, 1. kártyakészlet (24 db kártya)

Osztályonként 14 készlet (tanulópáronként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.

Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

A(0; 0)	B(1; 1)	C(-1; 1)	$D\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$
E(-0,8; 0,64)	F(2; 4)	G(-2; 4)	H(1,5; 2,25)
I(0,3; 0,15)	J(-0,1; 0,1)	K(0,5; 0,5)	L(-0,9; 1,8)
M(1,5; 3)	N(2,5; 10)	O(1,7; 3,4)	P(-3; 12)

Q(2,5; 5)	R(-3; 6)	S(1,6; 2)	T(1,2; 1,2)
U(-0,1; 0)	V(-1; -1)	X(0,3; 0,05)	Y(-0,7; 0,35)

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”

Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete

5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.

Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503



2. tanári melléklet, számkártyák 3 féle színben – Osztályonként 1 készlet Fekete vonal mentén szétvágyva (minden szám mellett található a négyzete)

-5	25	-2	4
-4	16	-1	1
-3	9	0	0
1	1	4	16
2	4	5	25
3	9	11	121
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{16}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{36}{25}$

$\frac{0}{7}$	$\frac{0}{49}$	$-\frac{6}{2}$	$\frac{36}{4}$
$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{25}$	$-\frac{5}{3}$	$\frac{25}{9}$
$-\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	$-\frac{5}{10}$	$\frac{25}{100}$
0,5	0,25	2,1	4,41
1,3	1,69	0,1	0,01
0,2	0,04	0,9	0,81
- 0,4	0,16	- 0,5	0,25
- 1,2	1,44	- 1,2	1,44
- 0,6	0,36	0,25	0,0625



3. tanári melléklet - A másodfokú függvény összetartozó értékpárjainak leírása a füzetbe más-más lejegyzési módban – feladatok

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / A

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai írjók le a füzetbe az elemek egymáshoz rendelésével!
 A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

-3	$\frac{1}{2}$
-2,5	$\frac{2}{2}$
-2	1
$-\frac{3}{2}$	1,5
$\frac{2}{2}$	2
-1	$\frac{5}{2}$
-0,5	2
0	3

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / B

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait írjók le a füzetbe értéktáblázattal!
 A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

x	-3	-2,5	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	-0,5	0	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	$\frac{5}{2}$	3
$y = x^2$													

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / C

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait írjók le a füzetbe számpárokat!
 A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

$(\quad ; \quad)$	$(\quad ; \quad)$	$(\quad ; \quad)$
$(-3 ; \quad)$	$(-1 ; \quad)$	$(1,5 ; \quad)$
$(-2,5 ; \quad)$	$(-0,5 ; \quad)$	$(2 ; \quad)$
$(-2 ; \quad)$	$(0 ; \quad)$	$(\frac{5}{2} ; \quad)$
$(-\frac{3}{2} ; \quad)$	$(\frac{1}{2} ; \quad)$	$(3 ; \quad)$
$(\quad ; \quad)$	$(\quad ; \quad)$	$(\quad ; \quad)$

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / D

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait ábrázoljók a füzetben Venn-diagramm!
 A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

Alphalmaz

Képhalmaz

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / E

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait ábrázoljók a füzetben két számsímmal (úgy, mint amikor egymással szemben gumiszalaggal összekapcsolva állítjuk!).
 A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$



4. tanári melléklet, önértékelő táblázat

Tegyél „I” jelzést minden sorban abba az oszlopba, aminek megállapítása igaz rád.

Ismeretanyag	Tudom	Értem, de még gyakorolnom kell	Nem értem, segítséget kérek
Másodfokú függvény ábrázolása			
Másodfokú függvény jellemzése: értelmezési tartomány			
Másodfokú függvény jellemzése: értékkészlet			
Másodfokú függvény jellemzése: zérushely			
Másodfokú függvény jellemzése: monotonitás (csökkenő, növekvő)			
Másodfokú függvény jellemzése: szélsőérték (minimum, maximum)			

5. melléklet - Másodfokú függvény összetartozó értékpárjainak lejegyzése /SMART/

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / A

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait írjátok le a függőbe az elemek egymáshoz rendelésével!
A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

-3 \mapsto 9	$\frac{1}{2} \mapsto \frac{1}{4}$
-2,5 \mapsto 6,25	2 \mapsto 4
-2 \mapsto 4	1 \mapsto 1
$-\frac{3}{2} \mapsto \frac{9}{4}$	1,5 \mapsto 2,25
$\frac{3}{2} \mapsto \frac{9}{4}$	2 \mapsto 4
-1 \mapsto 1	$\frac{5}{2} \mapsto \frac{25}{4}$
-0,5 \mapsto 0,25	2 \mapsto 4
0 \mapsto 0	3 \mapsto 9

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / B

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait írjátok le a függőbe értékátbázissal!
A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

x	-3	-2,5	-2	$-\frac{3}{2}$	-1	-0,5	0	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	$\frac{5}{2}$	3
y = x ²	9	6,25	4	$\frac{9}{4}$	1	0,25	0	$\frac{1}{4}$	1	2,25	4	$\frac{25}{4}$	9

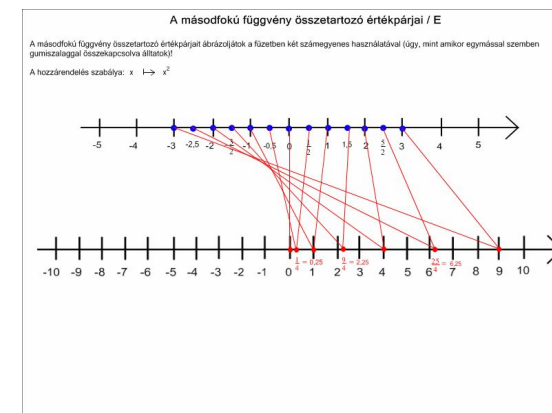
A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / C

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait írjátok le a függőbe számpárokba!
A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$

(<u> </u> x; <u> </u> y)	(<u> </u> x; <u> </u> y)	(<u> </u> x; <u> </u> y)
(-3; 9)	(-1; 1)	(1,5; 2,25)
(-2,5; 6,25)	(-0,5; 0,25)	(2; 4)
(-2; 4)	(0; 0)	($\frac{5}{2}$; $\frac{25}{4}$)
($-\frac{3}{2}$; $\frac{9}{4}$)	($\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$)	($\frac{3}{2}$; $\frac{9}{4}$)
	(1; 1)	

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjai / D

A másodfokú függvény összetartozó értékpárjait ábrázoljátok a függőben Venn-diagrammal!
A hozzárendelés szabálya: $x \mapsto x^2$



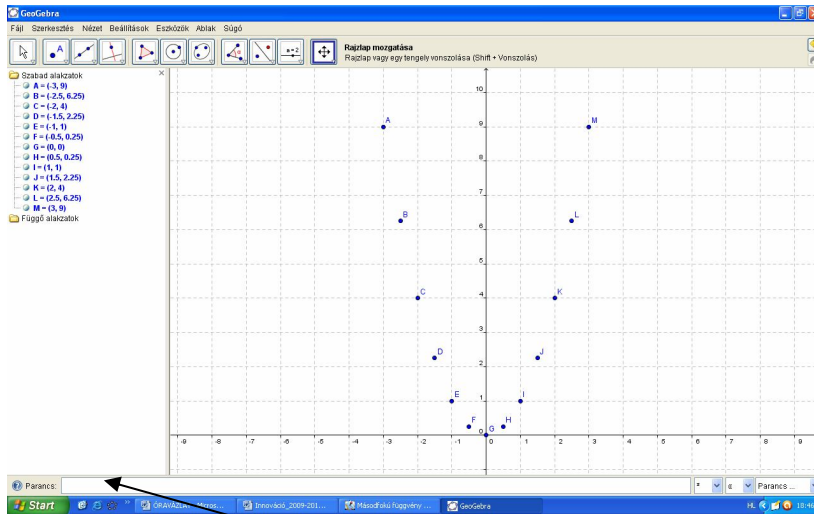


MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



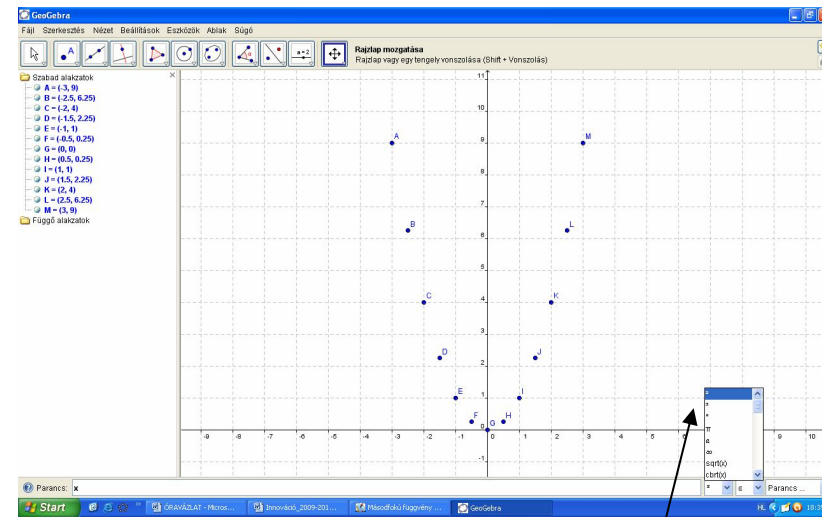
TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503

6. melléklet - Másodfokú függvény ábrázolása milliméterpapíron, jellemzése /GeoGebra/

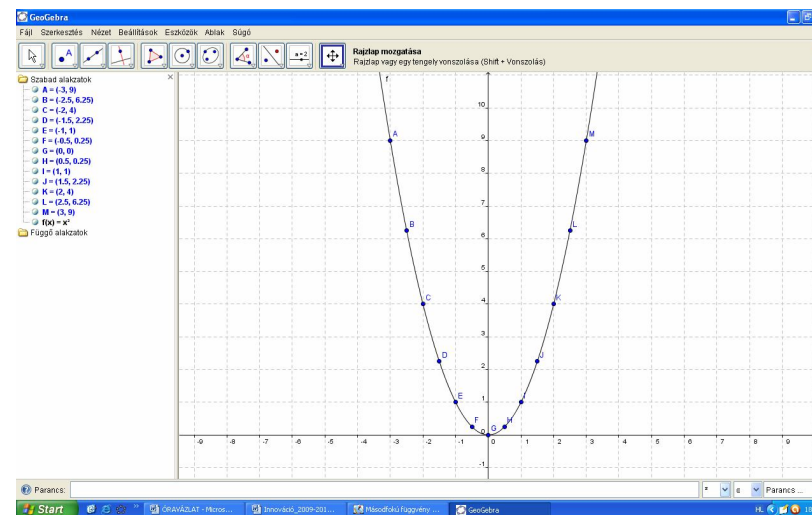
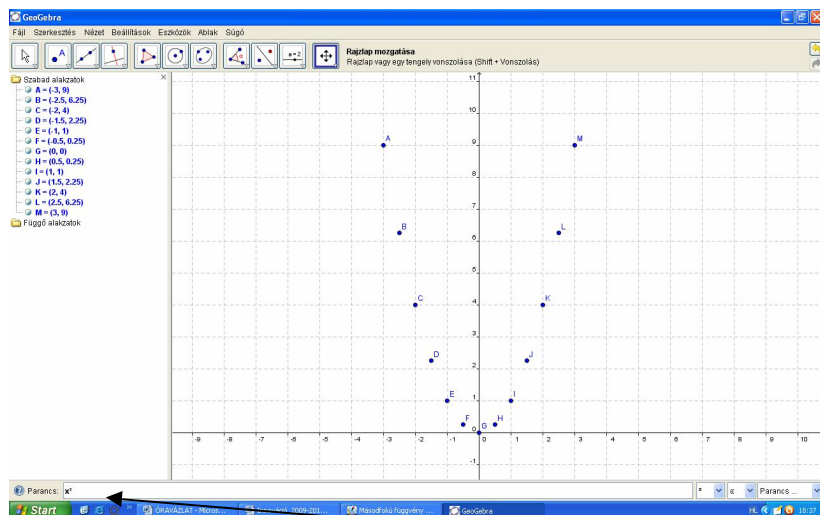


A pontok ábrázolása történhet a koordináta-rendszerben való kattintással vagy a parancssorba a pont jelzőszámainak beírásával.

A függvény hozzárendelési szabályának beírása: 1. lépés: x beírása.

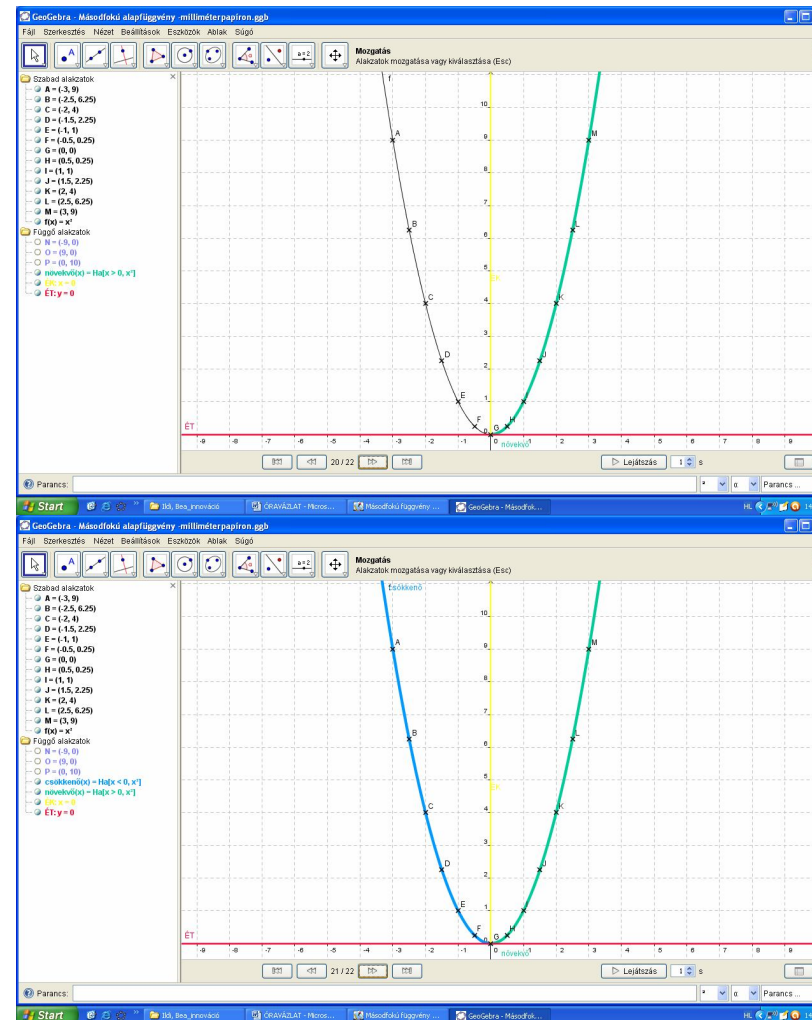
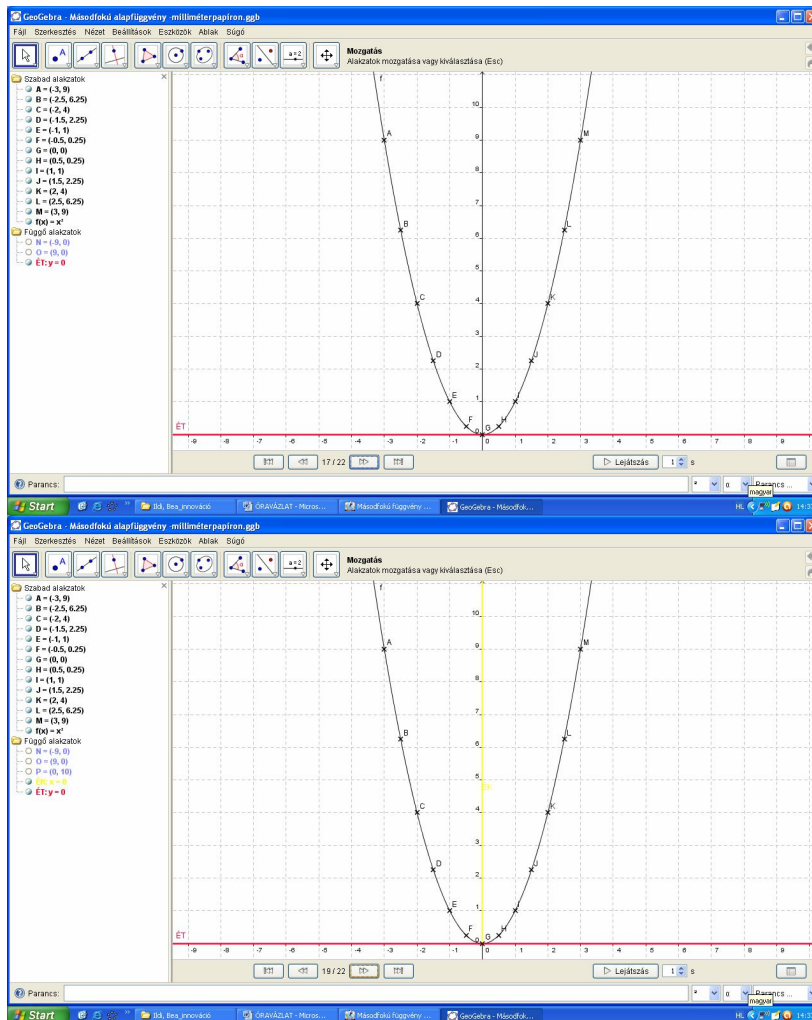


A függvény hozzárendelési szabályának beírása: 2. lépés: függvény típusának kiválasztása.



A függvény hozzárendelési szabályának beírása: 3. lépés: x^2 beírása után ENTER leütése után a grafikont megrajzolja.

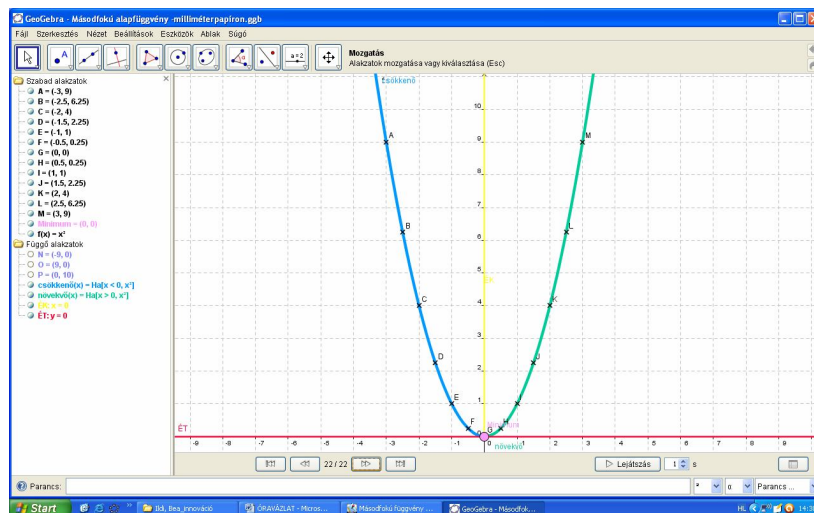
Nézet → Navigációs eszköztár a szerkesztési lépésekhez bejelölése esetén beállítható, hogy az egyes szerkesztési lépések hány másodpercenként kövessék egymást.



TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503

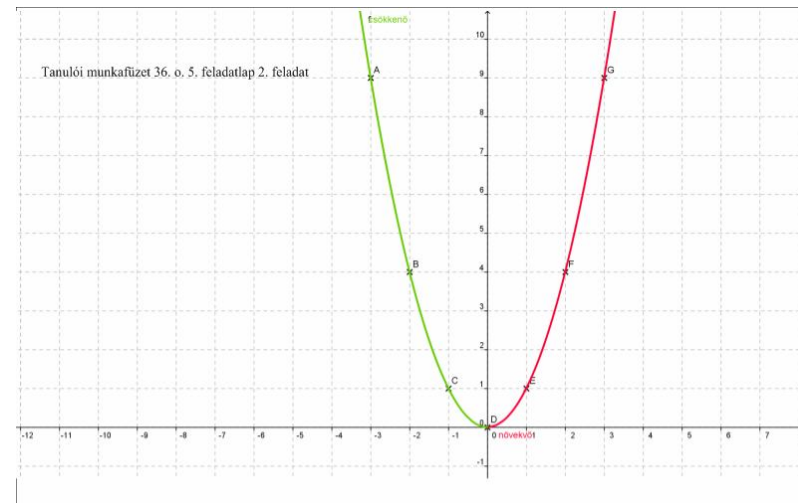
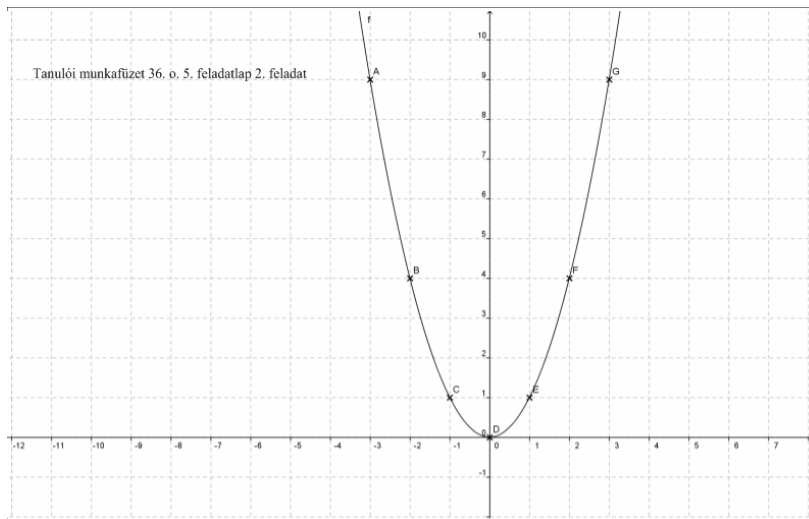


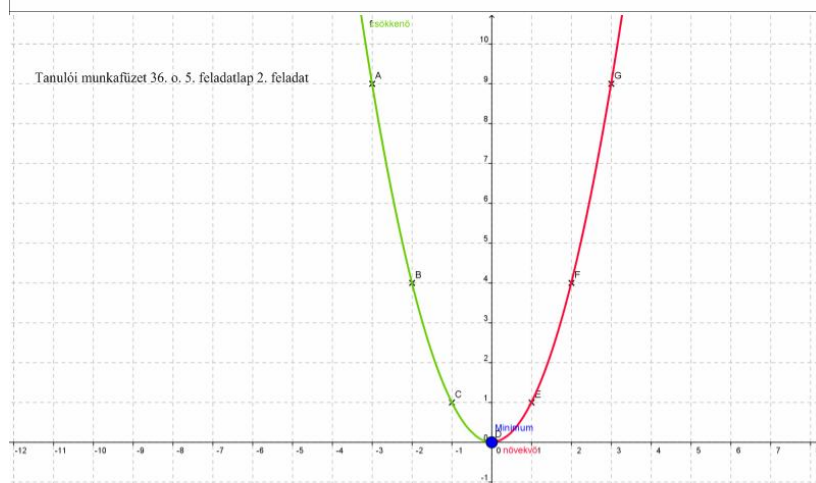
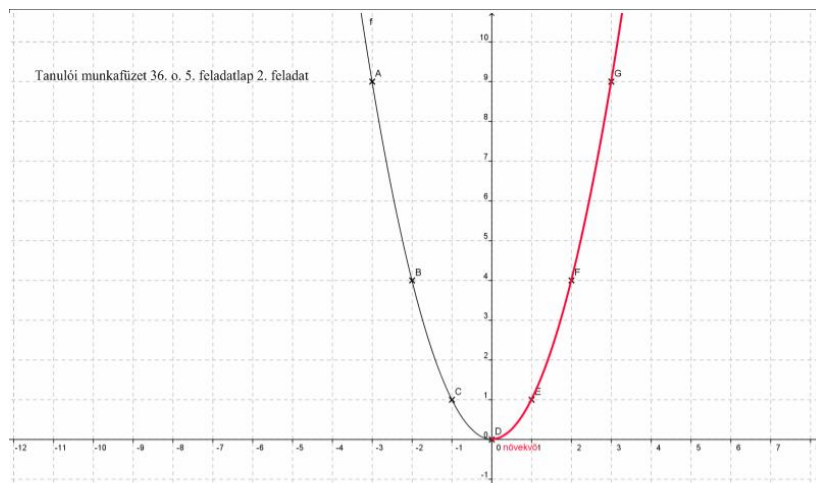
MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503

**7. melléklet - Másodfokú függvény ábrázolása, értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, monotonitás, szélsőérték meghatározása. -
 Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 2. feladat**





TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
 Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
 5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
 Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503


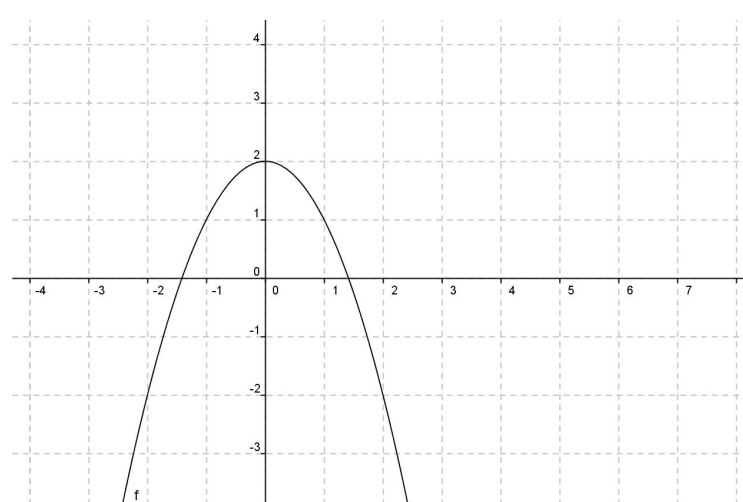
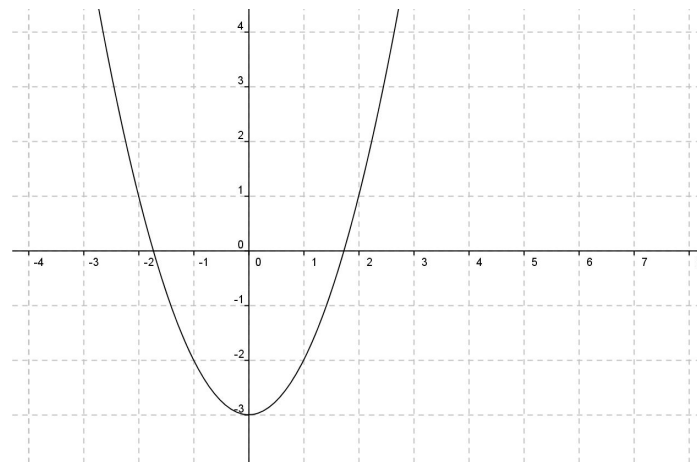
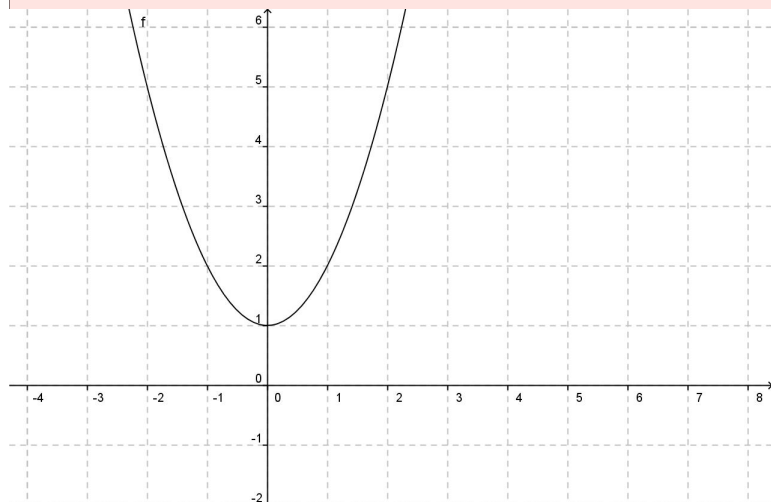
8. melléklet - Másodfokú függvények ábrázolása - Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 3. feladat/a, b

Másodfokú függvények ábrázolása

Készíts a füzetedbe értéktáblázatot, ábrázd a függvényeket!

a) $f(x) = x^2 + 1$ b) $f(x) = x^2 - 3$

Időkitöltő feladat: $f(x) = -x^2 + 2$ Ha elkészültél kattints rá a pipára és ellenőriz!



MEZŐBERÉNY-BÉLMEGYER KISTÉRSÉGI ÁLTALÁNOS ISKOLA,
ALAPFOKÚ ZENE- ÉS MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNY,
KOLLÉGIUM ÉS PEDAGÓGIAI SZAKSZOLGÁLAT
5650 Mezőberény, Petőfi S. út 17-19.
Tel.: 66/515-573 Fax: 66/515-570 E-mail: kistersegi.iskola@mezobereny.hu
Honlap: <http://mbkai.mezobereny.hu>
OM azonosító: 200608



9. melléklet - Szöveges feladat megoldása - Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 1. feladat

Tanulói munkafüzet 36. o. 5. feladatlap 1. feladat

Egy kisautó induláskor $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ -tel gyorsul. Mekkora utat tesz meg 1s, 2s, 3s alatt?
Ábrázold a mozgását út-idő grafikonon!

(Egyenletesen gyorsuló mozgásnál a megtett utat az $s = \frac{a}{2} t^2$ összefüggéssel kell számolni, ahol s a megtett út, a a gyorsulás és t az idő.)

Ha elkészültél kattints rá a pipára és ellenőrizz!

Út-idő grafikon

TÁMOP 3.1.4-08/2 -2008-0001 „Kompetencia alapú oktatás feltételeinek megteremtése Mezőberény és mikrotérségének nevelési - oktatási intézményeiben”
Mezőberény Város Önkormányzati Képviselő-testülete
5650 Mezőberény, Kossuth tér 1.
Telefon: 36-66-515-500 Telefax: 36-66-515-503

XV.3. IKT – Tanári kérdőív

Név:

Kérlek, töltsd ki a kérdőívet, őszintén a valóságnak megfelelően!

1. SWOT elemzés. A megadott minta alapján, töltsd ki a táblázatot! Mindegyik területhez írd legalább egy jellemzőt!

	<i>Belső, befolyásolható</i>	<i>Külső, nem befolyásolható</i>
	ERŐSSÉG	LEHETŐSÉG
Pozitív	Milyen belső adottságaid vannak, ill. milyen adottságai vannak az intézménynek, amit ki lehet használni?	Milyen lehetőségeket láatsz a fejlődésre, fejlesztésre? Milyen külső, pozitív adottságok (települési, kistérségi) vannak, amit ki lehet használni?
	GYENGESEÉG	FENYEGETÉS
Negatív	Milyen szervezeti, működési, infrastrukturális hátrányossággal rendelkezik az intézmény? Saját gyengeségek!	Milyen külső veszélyeket ismersz, amelyekre fel kell készülni?

	<i>Belső, befolyásolható</i>	<i>Külső, nem befolyásolható</i>
	ERŐSSÉG	LEHETŐSÉG
Pozitív		
	GYENGESEÉG	FENYEGETÉS
Negatív		



2. A számítógép használata. Jelöld be, mikor, ill. mire használod a számítógépet/laptopot?
Több választ is meg lehet jelölni!

Saját használatra pl. levelezés, ügyintézés, iwiw, játék stb.

Csak a szükséges beszámolók megírására.

Iskolai adminisztrációs tevékenységre pl. tanmenet, nyilvántartás, feladatok összeállítása, listák készítése stb.

Tanórán kívüli tevékenységre pl. szakkörre való felkészüléshez, kiegészítő anyaghoz, szorgalmi feladatokhoz, gyűjtőmunkához, képanyag letöltése, ajánlása stb.

Az interaktív tananyaggal való ismerkedésre.

Tanórán internet használatára.

Tanórán interaktív tananyag/e-tananyag használatára.

Egyéb:.....

3. Milyen gyakran használod a számítógépet a tanítási órákra való felkészüléshez?

Naponta.

Hetente több alkalommal.

Havonta több alkalommal.

Alkalmanként.

Ritkán.

Nem használom.

4. Ismered-e a könyvtárban található multimédiás, digitális tananyagokat/kiegészítő anyagokat?

Igen.

Nem.

Részben.

5. Milyen rendszeresen használod a fent említett anyagokat?

Havonta.

Évente 1-2 alkalom.

Évente 3-4 alkalom.

Nem használom.

Egyéb:.....

6. Melyeket használod a könyvtárban található anyagok közül?

Audio CD

Videoanyag CD, DVD, VHS

Oktatóprogramok: CD, DVD

Egyiket sem

Egyéb:.....



7. Milyen számítógépes felhasználói programot tudsz biztonságosan használni?

WORD
EXCEL
Power Point
Paint
Smart
Levelező program
SDT
Egyéb:.....

8. Az idei tanévben a tanítási órákon az alább felsoroltak közül már alkalmaztam vagy használtam.

Az SDT tananyagai, feladatai.
E-tananyagok internet hozzáféréssel.
Regisztrálás az adott tankönyvkiadó honlapján, így ingyenes a hozzáférés az interaktív tananyaghoz.
Interneten elérhető, tananyaghoz kapcsolódó feladatok használata.
Információszerzés az internetről a tananyaghoz kapcsolódóan.
Linkek ajánlása a tanulóknak.
Csak a nyomtatott taneszközöket használom.

9. A következő tanévben a tanítási óráimon az alább felsoroltak közül szeretném alkalmazni.

Az SDT tananyagai, feladatai
E-tananyagok internet hozzáféréssel.
Regisztrálás az adott tankönyvkiadó honlapján, így ingyenesen a hozzáférés az interaktív tananyaghoz.
Interneten elérhető, tananyaghoz kapcsolódó feladatok használata.
Információszerzés az internetről a tananyaghoz kapcsolódóan.
Linkek ajánlása a tanulóknak.
Csak a nyomtatott taneszközöket használom.

10. A következő tanévben a tanóráimon a következő százalékban tudnám alkalmazni az IKT eszközöket.

30 % fölött
30 %
20 %
10%
Nem alkalmaznám.



11. Ahhoz, hogy az IKT eszközöket megfelelően alkalmazzam, részt vennék...

- belső képzésen.
- továbbképzésen.
- mindkettőn.
- egyiken sem.

Megjegyzés:

.....

.....

.....



XV.4. IKT – Tanulói kérdőív

Név:

Kérlek, töltsd ki a kérdőívet, őszintén a valóságnak megfelelően!

1. SWOT elemzés. A megadott minta alapján, töltsd ki a táblázatot! Mindegyik területhez írd legalább egy jellemzőt!

	<i>Belső, befolyásolható</i>	<i>Külső, nem befolyásolható</i>
	ERŐSSÉG	LEHETŐSÉG
Pozitív	Milyen belső adottságaid vannak, ill. milyen adottságai vannak az iskolának, amit ki lehet használni az infokommunikációs eszközök alkalmazása területén?	Milyen lehetőségeket láatsz a fejlődésre, fejlesztésre? Milyen külső, pozitív adottságok (települési, kistérségi) vannak, amit ki lehet használni?
	GYENGESEÉG	FENYEGETÉS
Negatív	Milyen gyengeségeid vannak, milyen hátrányossággal rendelkezik az iskola?	Milyen külső veszélyeket ismersz, amelyekre fel kell készülni?

	<i>Belső, befolyásolható</i>	<i>Külső, nem befolyásolható</i>
	ERŐSSÉG	LEHETŐSÉG
Pozitív		
	GYENGESEÉG	FENYEGETÉS
Negatív		



2. Rendelkezel-e otthon számítógéppel?

Igen.
Nem.

3. Az otthoni számítógéped rendelkezik-e Internet csatlakozással?

Igen.
Nem.

4. Ha nincs otthoni számítógéped, hol van lehetőséged a használatára?

Barátomnál.
Ismerősömnél.
Rokonomnál.
Iskolában.

5. Milyen gyakran használod a számítógépet otthon?

Naponta.
Hetente több alkalommal.
Havonta több alkalommal.
Alkalmanként.
Ritkán.
Nem használom.

6. A számítógépet naponta hány órában használod?

Kevesebb, mint 1 órát.
1-2 órát
2-3 órát
3-4 órát
Több mint 4 órát.

7. A számítógép használata. Jelöld be, mikor, ill. mire használod a számítógépet /laptopot?

Több választ is meg lehet jelölni!

Saját használatra
Házi dolgozatok, kiselőadások megírására.
Csak számítástechnika órán.
Tanórán kívüli tevékenységre pl. szakkörre való felkészüléshez, kiegészítő anyaghoz, szorgalmi feladatokhoz, gyűjtőmunkához, képanyag letöltése, ajánlása stb.
Az interaktív tananyaggal való ismerkedésre.
Tanórán internet használatára.
Tanórán interaktív tananyag/e-tananyag használatára.
Egyéb:.....



8. Saját használaton belül:

Levelezés
Chatelés, MSN, skype
IWIW, MYVIP
Filmelek, zenék letöltése
Játék

9. Milyen gyakran használjátok a számítógépet a tanítási órákon?

Naponta.
Hetente több alkalommal.
Havonta több alkalommal.
Alkalmanként.
Ritkán.
Nem használom.

10. Milyen tanórákon használjátok a számítógépet?

Magyar nyelv és irodalom.
Matematika.
Történelem.
Idegen nyelv.
Fizika.
Kémia.
Biológia.
Földrajz.
Ének-zene.
Rajz.
Technika.

11. Ismered-e a könyvtárban található multimédiás, digitális tananyagokat/kiegészítő anyagokat?

Igen.
Nem.
Részben.

12. Milyen rendszeresen használod a fent említett anyagokat?

Havonta.
Évente 1-2 alkalom.
Évente 3-4 alkalom.
Nem használom.
Egyéb:.....



13. Melyeket használsz a könyvtárban található anyagok közül?

Audio CD.
Videoanyag CD , DVD, VHS.
Oktatóprogramok: CD, DVD.
Egyiket sem.
Egyéb:.....

14. Milyen számítógépes felhasználói programot tudsz biztonságosan használni?

WORD
EXCEL
Power Point
Comenius Logo
Paint
Smart
Levelező program
SDT
Egyéb:.....

15. Az idei tanévben a tanítási órákon az alább felsoroltak közül már alkalmaztam vagy használtam.

Az SDT tananyagai, feladatai.
E-tananyagok internet hozzáféréssel.
Regisztrálás az adott tankönyvkiadó honlapján, így ingyenes a hozzáférés az interaktív tananyaghoz.
Interneten elérhető, tananyaghoz kapcsolódó feladatok használata.
Információszerzés az internetről a tananyaghoz kapcsolódóan.
Csak a nyomtatott taneszközöket használom.

Megjegyzés:

.....
.....
.....



XVI. Felhasznált irodalom

- Mezőberény - Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene-és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat Pedagógiai Programja
- Mezőberény - Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene-és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat - Komplex intézményi és IKT helyzetelemzés XVI. sz. melléklet - TÁMOP-3.1.4./08/2.
- Mezőberény - Bélmegyer Kistérségi Általános Iskola, Alapfokú Zene-és Művészetoktatási Intézmény, Kollégium és Pedagógiai Szakszolgálat IKT stratégiája
- NAT 2007
- Országos Közoktatási Intézet - www.oki.hu
- Kompetencia alapú matematikaoktatás programcsomagja: [Matematikai kompetencia](#)
- C. Neményi Eszter, Csahóczi Erzsébet, Csatár Katalin, Kovács Károlyné, Köves Gabriella, Lajos Józsefné, Oláh Vera, Olasz Tamásné, Pálfalvi Józsefné dr., Somfai Zsuzsa, Szabóné Szitányi Judit, Széplaki Györgyné, Szeredi Éva, Zsinkó Erzsébet: Az Educatio Kht. kompetenciafejlesztő oktatási program kerettanterve
- [Lakatosné Török Erika és Kárpáti Andrea: Az informatikai kompetencia, a pedagógiai gyakorlat és az innovációs sikeresség összefüggései az európai digitális tananyagportál magyar kipróbálói csoportjában](#)
- [A Számítástechnikai Általános Iskola IKT stratégiája](#)
- [Digitális taneszközök használata a matematika tantárgy oktatásában](#)
- [Zalai Iskola – TÁMOP 3.1.4. – IKT használat](#)
- [Kempelen Farkas Digitális Tankönyvtár](#)
- [Általános Iskola, Alapfokú Művészetoktatási Intézmény és Szakképző Iskola IKT stratégiája](#)