

---

# SZÖVEGES FELADATOK

## Szöveges feladatok I.

---

KÉSZÍTETTE: MENDELOVICS ZSUZSA

## MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	Az eddig előforduló szöveges feladatok matematikai „modelljeinek” ismétlése. A szövegek között vannak olyanok, melyekkel már találkoztak a gyerekek, és természetesen előfordulnak újak is. Célunk az, hogy a gyerekek használják gyakorlati tapasztalataikat, és a megoldások során elevenítsék fel régebben tanult ismereteiket is.
<b>Időkeret</b>	4 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	8. évfolyam
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p><i>Tágabb környezet:</i> Természettudományok, gazdasági számítások, szövegértés</p> <p><i>Szűkebb környezet:</i> A hetedik és nyolcadik algebra és függvénytan fejezetek, műveletek algebrai kifejezésekkel, százalékszámítás, grafikonok, szöveghez kapcsolódó rajzok és táblázatok készítése.</p> <p><i>Ajánlott megelőző tevékenységek:</i> Szöveges feladatok megoldása különféle matematikai modellekkel.</p> <p><i>Ajánlott követő tevékenységek:</i> Összetett szöveges feladatok, egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek megoldása, függvénygörbe grafikonjának ábrázolása, sorozatok.</p>
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<p><i>Számlálás, számolás:</i> behelyettesítések, mellékszámítások, a feladatok ellenőrzése</p> <p><i>Mennyiségi következtetés:</i> arányos következtetések az út–idő–sebesség, munka–teljesítmény, százalékszámítás fogalomkörben. Egyenes és fordított arányosság.</p> <p><i>Becslés, mérés, valószínűségi következtetés:</i> az eredmények becslése, ellenőrzése.</p> <p><i>Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése szöveges feladatok megoldásával.</i> A valóság és a matematika kapcsolata, összefüggéseket felismerő képesség fejlesztése.</p> <p><i>Rendszerezés, kombinativitás:</i> az adatok és az összefüggések rendszerezése.</p> <p><i>Deduktív következtetés, induktív következtetés:</i> egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető szöveges feladatok (százalékos, számjegyes, kamatos, keveréses, mozgásos, gyakorlatias, fizikai, kémiai furfangos, stb.)</p>

## AJÁNLÁS

A modul feldolgozása során a gyerekek csoportban, párban, önállóan és frontálisan dolgoznak.

A csoportmunka során kooperatív módszereket alkalmazunk, mellyel az a célunk, hogy a matematika tanulásával együtt bizonyos szociális képességek is fejlődjenek. A munka során fejlesztjük nem csak a probléma megértő és megoldó, absztrakciós, logikus gondolkodási képességüket, hanem gyakorolják és fejlesztik az érvelő, vitázó képességeket, az egymás iránt érzett felelősséget is. Megtanulják tisztelni egymás munkáját, megérteni társaik gondolatmenetét, elfogadni mások segítségét. A frontális munka során tisztázódnak a problémák, a meg nem értett eljárások, megoldási módszerek, miközben a feladatot jól megoldók megerősítést kapnak a tanártól.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

A szöveges feladatok megjelenítése tárgyakkal, a szöveg eljátszásával, lerajzolásával. Lehet használni számlakivonatokat, áruházi prospektusokat. A két modulhoz feladatgyűjteményt csatoltunk, amelyben könnyebb és nehezebb feladatok közül a gyerekek képességeitől függően válogathat a tanár.

## ÉRTÉKELÉS

A tanár járkál a gyerekek között. Figyeli a munkájukat, ha hibát észlel, kijavítja; a továbbhaladni nem tudóknak segít a feladat megoldásában. A témakör végén felmérő feladatsorral ellenőrizni lehet, milyen mélységben sajátították el a gyerekek a fejezetet.

# MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képeségek	Eszközök, Feladatok
<b>I. Csoportalakítás, egymásra hangolódás</b>			
1.	A szövegszerűen leírt műveletek átírása algebrai kifejezésekkel	Számlálás, számolás, szövegértés, becslés, mérés, valószínűségi következtetés	1., 2. feladatlap; 1. tanári melléklet; 2. tanári melléklet; páronként 8 db papírból készített százforintos
2.	Százalékszámítás		
3.	Két mennyiség értékének együttes változtatása		
<b>II. Egyenletes munkavégzéses, keveréses feladatok</b>			
1.	Munkavégzéses feladatok	Lényegkiemelés, szövegértés, következtetés, absztrakció	3., 4. feladatlap rajzlap, ecset, festék páronként 3 rajzlap, 2 ecset, 2 festék
2.	Keveréses feladatok		
<b>III. Hagyományos szöveges feladatok matematikai alapozása</b>			
1.	Mozgásos feladatok	Szövegértés, problémamegoldás, következtetés, absztrakció, ábrázolás	5., 6., 7. feladatlap
2.	Számjegyes feladatok		
3.	Életkoros, évszámós feladatok		

**IV. Ráhangolódás az egyenlettel megoldható szöveges feladatokra**

1.	Könnyebb szövegek fordítása egyenletekre	Problémamegoldás, szövegértés, absztrakció, deduktív, induktív következtetés	8. feladatlap, A, B, C, D Feladatlap
----	--	--	--------------------------------------

## A FELDOLGOZÁS MENETE

Tapasztalataink alapján a szöveges feladatok megoldása a gyerekeknek gondot okoz. Ennek több oka is lehet. Néhányat felsorolunk a problémák lehetséges forrásai közül:

- A szöveg tartalma ritkán találkozik a gyerekek érdeklődésével.
- A szöveg megértése.
- A szöveg olyan ismereteket igényel, amellyel a gyerekek vagy nem rendelkeznek, vagy ha tanulták is, még kevésbé járatosak benne.
- A matematikai modell megkeresése, megértése, kibogozása.
- A kérdés megértése és az ehhez kapcsolódó ismeretlen megválasztása, jelölése.
- A szövegesen megfogalmazott műveletekre utaló kifejezéseket eddigi tanulmányainkban kevésbé gyakorolták, pl. több, kevesebb, valahányszoros, valahányad rész.
- A szöveg átfordítása a matematika nyelvére.
- A nyitott mondat (egyenlet, egyenlőtlenség) felállítása és megoldása.
- A sokféle megoldási módszer közül a matematikailag gyengébb képességűek (logikus gondolkodás, problémákat átlátó és felfogó képesség, alacsony absztrakciós szint, stb.), nehezen választják ki a szövegnek megfelelő eljárást.
- A szöveg alapján felállított egyenlet, egyenlőtlenség eredményét a matematika elvontsága miatt a gyakorlati tapasztalataikkal alig tudják jól összevetni, illetve előre megbecsülni.
- A sikerélmény hiánya.

Mindezeken felül tanári tapasztalataink alapján még számtalan problémát lehetne felsorolni. Úgy gondoljuk, hogy bizonyos didaktikai elvek, módszerek, eljárások, technikák segíthetnek a felsorolt problémákon.

Ilyenek pl.:

- A szöveghez rajzok, táblázatok készítése, történetek írása, eljátszása (ezek a szöveg megértését segítik)
- A szövegnek megfelelő matematikai alapismeretek előzetes átisméltése
- A fokozatosság elvének betartása
- A megfelelő motiváció
- A korosztálynak megfelelő, életszerű problémákkal foglalkozó vagy rejtvénytű szövegek kitűzése
- Kooperatív módszerek alkalmazása
- Elegendő idő biztosítása az önálló, egyéni gondolkodásra, a probléma felvázolására, a különböző megoldás elképzésekre, utak közös megbeszélésére (egyszerű következtetés, egyenlet megoldás, próbálgatás, rajz vagy jó ábra segítségével a megoldás leolvasása)
- A feladat megoldása előtt a várható eredmény becslése

A feladat megoldása után az eredmény ellenőrzése, amely két dolgot jelent: egyrészt az eredménynek a gyakorlattal való összevetését, valamint az eredmény szövegbe való visszahelyettesítését.

## I. Csoportalakítás, egymásra hangolódás

### Csoportalakítás

A gyerekek tíz tanórán dolgoznak majd együtt, ezért nagyon fontos, hogy közöttük elfogadható munkakapcsolat alakuljon ki. A tanár az osztály ismerete alapján döntse el, hogy maga állítja össze a vegyes csoportokat, vagy a véletlenre bízza. Amennyiben a tanár maga állítja össze, akkor érdemes a gyerekeket képesség, tudás szerint rangsorba rakni. A csoportokat pedig úgy kell kialakítani, hogy legyenek benne olyanok, akik a rangsor elején, a végén illetve a közepén helyezkednek el. Ilyenkor úgy megyünk be az első órára, hogy minden gyerekről tudjuk, kik lesznek a társai.

Ha a véletlenre bízunk a csoportalakítást, akkor használjunk képeket. Annyi képet kell négyfelé vágni, ahány csoport lesz az osztályban.

- A képdarabokat összekeverjük;
- felszólítjuk a gyerekeket, hogy húzzanak ki egyet, és keressék meg azokat, akikkel együtt ki tudják rakni az eredeti képet, és üljenek le egy csoportba;
- válasszák meg a szóvivőt, a jegyzőt, a feladatmestert és az időfelelőst!

Ne sajnáljuk az időt az egymásra hangolódásról. Ezt a folyamatot úgy kezdjük, hogy elmondjuk a gyerekeknek:

- a csoport minden tagja meséljen el egy a képükkel kapcsolatos megtörtént vagy kitalált történetet
  - azt amelyik a csoportnak a legjobban megtetszett, a szóvivő ismertesse az egész osztállyal
- Vigyázzunk arra, hogy a gyerekek már ezt a feladatot is komolyan vegyék, ugyanis ők még nem érzékelik a feladat fontosságát.

### 1. Szövegszerűen leírt műveletek átírása algebrai kifejezésekkel

Az **1. tanári melléklet** kártyáin algebrai műveletek vannak szövegszerűen leírva. A gyerekeknek az a feladata, hogy a szövegeket írják le valamilyen algebrai kifejezés segítségével. A feladat az ismétlést szolgálja. Ilyeneket már 7.-ben is csináltak.

Tehát:

- Osszunk ki a csoportoknak egy-egy kártyacsomagot
- A gyerekek terítsék szét a kártyákat az asztalon írással lefelé
- A szóforgó módszerével sorban mindenki húz egy kártyát
- Felolvassa a szöveget
- A többiek a füzetükbe írják a megfelelő algebrai kifejezést
- Aki a szöveget olvasta, ellenőrzi, hogy mindenki jól írta-e le
- Vita esetén forduljanak a tanárhoz
- Miközben a gyerekek a feladatokkal foglalkoznak, a tanár kísérje figyelemmel és ellenőrizze a csoportok munkáját.

**1. tanári melléklet** – Lásd a modul végén és az eszközei közt!

Egy szám kétszeresének és tíznek a különbsége	Egy szám háromszorosának a $\frac{3}{5}$ -e.	Két szám abszolút értékének az összege.	Két szám hányadosának és $-2$ -nek a különbsége
Két szám négyzetének az összege	Egy szám és a nála 3-mal kisebb szám abszolút értékének a különbsége	Az egyik szám felének és egy másik szám ötszörösének a különbsége	Az egyik szám 70%-nak és a másik szám 80%-nak az összege.
Két szám különbségének és 8-nak a szorzata	Egy szám 10-zel megnövelt értékének és egy másik számnak a hányadosa	Egy szám és ugyanezen szám 10 %-ával megnövelt értékének összege.	Egy szám és ugyanezen szám 20%-ával csökkentett értékének a különbsége.

**Megoldások:**

1.

- a) Egy szám kétszeresének és tíznek a különbsége.  $2a - 10$
- b) Egy szám háromszorosának a  $\frac{3}{5}$ -e.  $3a \cdot \frac{3}{5}$
- c) Két szám abszolút értékének az összege.  $|a| + |b|$
- d) Két szám hányadosának és  $-2$ -nek a különbsége.  $\frac{a}{b} - (-2)$  és  $b \neq 0$
- e) Két szám négyzetének az összege.  $a^2 + b^2$
- f) Egy szám abszolút értékének, és a nála 3-mal kisebb szám abszolút. értékének a különbsége  $|a| - |a - 3|$
- g) Az egyik szám felének és egy másik szám ötszörösének a különbsége.  $\frac{a}{2} - 5b$
- h) Az egyik szám 70%-nak és a másik szám 80%-nak az összege.  $0,7a + 0,8b$
- i) Két szám különbségének és 8-nak a szorzata.  $8(a - b)$
- j) Egy szám 10-zel megnövelt értékének és egy másik számnak a. hányadosa  $\frac{a + 10}{b}$
- k) Egy szám és ugyanezen szám 10%-ával megnövelt értékének összege.  $a + \frac{10}{100}a = a + 0,1a = 1,1a$
- l) Egy szám és ugyanezen szám 20%-ával csökkentett értékének a különbsége.  $a - \frac{20}{100}a = a - 0,2a = 0,8a$



## 2. Százalékszámítás

### 1. FELADATLAP

A következő egyszerű számolást nem igénylő feladatokat beszéljük meg közösen.

1. Keressetek egyenlő kifejezéseket, majd az egyenlőség jelével összekötve írjátok le egymás mellé.

$\frac{a}{10}$	$0,4a$	$0,1a$	$\frac{2a}{5}$	az $a$ szám 40%-a
$\frac{2}{5}a$	$\frac{10a}{100}$	az $a$ szám 10%-a	$\frac{1}{10}a$	$\frac{6a}{5}$
az $a$ szám 75%-a	$1,2a$	az $a$ szám 120%-a	$\frac{3}{4}a$	$0,75a$
$\frac{120}{100}a$	$\frac{75}{100}a$			

Minden csoportnak adjunk osszuk ki az árcédulákat, (**2. tanári melléklet**) és mondjuk el a feladatot:

Az üzletek kirakatában az árcédulákon három adat szerepel; régi ár, új ár és a százalékos árcsökkentés. A kiosztott árcédulákon ezek közül csak kettő szerepel. A gyerekek önállóan számolják ki a harmadikat. Az eredményt a csoporton belül ellenőrzik. A számolás ellenőrzésére a gyerekek használhatnak zsebszámológépet is.

**2. tanári melléklet** – Lásd a modul végén és az eszközei közt!

 <p>TŰZHEL Y -5% Új ár: <b>19999 Ft.</b></p>	 <p>ARIEL MOSÓPOR Régi ár: 3499 Ft Új ár: <b>2699 Ft.</b></p>
 <p>BÉBI-GARNITÚRA -40% Új ár: <b>1490 Ft.</b></p>	 <p>GYERMEK ÉTKÉSZLET Régi ár: 599 Ft Új ár: <b>499 Ft.</b></p>
 <p>PALACSINTA-SÜTŐ -43% Régi ár: 3990 Ft.</p>	

Feladat:

– Tűzhely: 5%-os árcsökkentés után az ára 19999 Ft.

**régi ár: 21052 Ft.**

– Ariel mosópor: 3499 Ft-ról az ára 2699 Ft-ra csökkent.

**az ár 23%-kal csökkent**

– Bébi garnitúra 40%-os árcsökkentés után az ára 1490 Ft.

**régi ár: 2483 Ft.**

– Gyerek étkezés 599 Ft helyett 499 Ft.

**az ár 17%-kal csökkent**

– Palacsintasütő: 3990 Ft helyett 43%-kal kevesebb.  
az új ár 2274 Ft

A kérdéseket a diákkvartett módszerével dolgozzuk fel. Használjanak a gyerekek számológépet. A kérdéseket sorban úgy tegyük fel, hogy mindegyik után hagyjunk időt a számolás menetének csoportos megbeszélésére.

Kérdések:

2.

a) Mennyi 330-nak a 18%-a?

$$330 \cdot 0,18 = 59,4$$

b) A 150 hány százaléka a 220-nak?

$$220x = 150, \text{ ahonnan } x = \frac{150}{220} = 0,68, \text{ tehát } 68\%-a.$$

c) Melyik számnak a 43%-a a 860?

$$0,43x = 860, \text{ ahonnan } x = 2000$$

d) Hány százaléka a 250-nek 180?

$$250x = 180, \text{ ahonnan } x = \frac{180}{250} = 0,72, \text{ tehát } 72\%.$$

e) Melyik az a szám, amelyik az 1250-nek a 123%-a?

$$1250 \cdot 1,23 = 1537,5$$

f) Melyik az a szám, amelynek 55%-a a 720?

$$0,55x = 720, \text{ tehát } x = 1309$$

g) Hány százaléka 230-nak a 276?

$$230x = 276 \rightarrow x = 1,2, \text{ azaz } 120\%$$

## EMLÉKEZTETŐ:

Az előző feladatokban a százalékszámításban szereplő mennyiségekkel dolgoztunk. Ezeknek külön neve is van.

Százalékalap (100%): az egész mennyiség

Százalékérték: A törtrészek számának megfelelő mennyiség.

Százalékláb: A törtrészek száma.

Például: valaminek a 40%-a ugyan azt jelenti mint a  $\frac{2}{5}$ -öd része.

Önálló munkára ajánljuk.

3.

a) Lajosék lakást szeretnének vásárolni. Sok lakást megnéztek már, de egyik sem volt megfelelő. Tegnap végre megtalálták azt a lakást, amelyik a család minden tagjának megnyerte a tetszését. Amikor a foglaló kifizetésére került a sor, a felnőttek vitatkozni kezdtek. (foglaló: ha valaki nem tudja a megvételkor kifizetni a lakás teljes árát, foglalót helyez el az ügyvédjénél. A foglaló értékét a szokásjog szabályozza.) Az eladó szerint a foglaló a lakás értékének az  $\frac{1}{5}$ -öd része, Lajos papa úgy tudja, hogy a 20%-a, Lajos mama másoktól azt hallotta, hogy a  $\frac{20}{100}$ -ad része. Lajos Józsi (14 éves) zárta le a vitát. Írjátok le, hogy szerintetek, mit mondhatott Józsi ?

**b)** Pisti anyukája 2 kg cseresznyét vitt haza. Pisti nagyon szereti a cseresznyét, megette a  $\frac{2}{5}$ -öd részét. Vera, a testvére a 40%-át. Ki evett kevesebbet?

**Ugyan annyit ettek.**

- A cseresznye hányad része fogyott el?  $\frac{4}{5}$ -öd része
- A cseresznye hány százaléka maradt meg? 20%-a

**c)** Kelemenék hitelre vásároltak autót. Ilyenkor előleget kell fizetni. Melyik esetben nagyobb az előleg, ha megegyezik az autó árának

- $\frac{3}{5}$ -öd részével
- 60%-ával
- $\frac{6}{10}$ -ed részével
- $\frac{60}{100}$ -ad részével
- 0,6-szeresével.

**Az előleg minden esetben ugyan annyi.**

Önálló munkára ajánljuk.

**4.** Mindegyik feladatban húzzátok alá a 100%-ot (az egész részt)

- Mennyi a 150-nek a 32%-a?
- A 15 hány százaléka a 90-nek?
- Hány százaléka a 30 a 120-nak?
- Melyik számnak a 16%-a a 800?
- Mennyi a 220-nak a 43%-a ?
- Melyik számnak a 12%-a a 480 ?
- Hány százalékos volt az árleszállítás, ha a negyed kiló kávét 480Ft helyett 320Ft-ért vásároltuk?

**33%-os volt az árleszállítás.**

– A szabásminta szerint egy szoknyára 2.2 méter anyagot kéne vásárolni. Felhajtásra, összevarrásra, beszegésre még 6%-ot számolnak. Hány méter szövetet kell vásárolni?

**2,34 métert kell vásárolni (a 2,2 méter 94%-nak felel meg)**

– Az egyik autó benzintankja 45 literes. Hány liter benzin fogyott el az úton, ha a mutató szerint 20%-nyi benzin van a tankban?

**36 liter benzin fogyott el.**

Az utolsó három feladatot oldjátok is meg!

A következő két feladatot gyakorlásra szánjuk.

**5.** A négy gyerekes Katona család a tél végi árleszállításkor kabátot és nadrágot vásárol a gyerekeknek. A kabátok árát 30%-kal, a nadrágokét 40%-kal csökkentették. Így egy nadrágért 3 500 Ft-ot, egy kabátért 6 600 Ft-ot fizettek. Hány forintot takarítottak meg? **23 600 Ft-ot takarítottak meg.**

6. A Fő utcában lévő egyik üzletben fürdőruhákat árulnak. Az üzletet felszámolják, ezért van olyan fürdőruha, amit 30%-kal és van olyan, amit 40%-kal olcsóbban lehet megvásárolni. Hat lánytestvér fürdőruhát vásárol magának. Az utóbbi ára 4230Ft, az előbbie 3360Ft volt.

Melyikből hányat vettek, ha a végén 23640Ft-t fizettek. Mennyit takarított meg a család?

Jelöljük  $x$ -szel a 4230Ft-os fürdőruha darabszámát. Így felírhatjuk a következő egyenletet.

$$4230x + 3360(6 - x) = 23640$$

$x = 4$  Tehát a drágábból 4 db-ot az olcsóbból 2 db-ot vásároltak, és 14 160 Ft-ot takarítottak meg.

### 3. Két mennyiség értékének együttes változtatása

Előkészítik azoknak a szöveges feladatoknak a megoldását, amelyekben az egyik mennyiség csökkentésével vagy növelésével kapunk a másikkal egyenlőt.

Minden párnak adjunk 8 db 100 Ft-ost, és szólítsuk fel a gyerekeket arra, hogy az első feladatot felváltva játsszák el és írják le a matematika nyelvén. Ha készen vannak, akkor egy önként jelentkező pár mutassa meg az egész osztálynak, hogyan csinálták.

A megbeszélés folyamán emeljük ki, hogyha két mennyiség összege van megadva, akkor az összeg és az egyik mennyiség segítségével a másikat le tudjuk írni.

Pl: Ha a bal zsebemben  $a$  Ft van, akkor a jobb zsebemben  $800 - a$  van, vagy ha Dórinak  $x$  szalvétája van, akkor Barbinak  $650 - x$ .

A második feladatnak van még egy tanulsága; hogyan lehet két különböző mennyiséget egyenlővé tenni úgy, hogy a két mennyiség összege változatlan maradjon.

## 2. FELADATLAP

1. Két zsebemben együttvéve 800 Ft van. Mennyi pénz lesz a zsebeimben külön-külön, ha

a) mindkét zsebemben ugyanannyi pénz van;

Zsebenként 400 Ft.

b) nem tudom pontosan, hogy mennyi van a bal zsebemben;

ha  $b$  Ft van a bal zsebemben, akkor  $800 - b$  Ft a jobban

c) a jobb zsebből átteszek 100 Ft-ot a balba;

a jobb zsebemben  $c$  Ft van, a bal zsebemben  $800 - c$  Ft. Ha 100 Ft-ot átteszünk, akkor a jobb zsebemben  $c - 100$  Ft, bal zsebemben  $800 - c + 100$  Ft lesz

d) a bal zsebből átteszek 300 Ft-ot a jobba?

bal zsebemben  $d$  Ft, jobb zsebemben  $800 - d$  Ft van. Ha bal zsebből átteszek 300 Ft-ot akkor ott  $d - 300$  Ft lesz, a jobb zsebemben pedig  $800 - d + 300$  Ft lesz

2. Dóri és Barbi ikrek. Mind a ketten gyűjtik a papírszalvétát. Kettőjüknek összesen 650 db szalvétájuk van.

a) Ha Dórinak  $x$  db szalvétája van, hány van Barbinak?

Barbinak  $650 - x$

b) Dórinak 200 db-bal több szalvétája van, mint Barbinak. Mennyi van a gyűjteményükben külön-külön?

$(650 - 200) : 2$  Barbi 225, Dóri 425

vagy Barbinak  $x$ , Dórinak  $x + 200$  és így  $2x + 200 = 650$

c) Dórinak 100 db szalvétával van kevesebb, mint Barbinak. Dóri zokog, csak akkor nyugodna meg, ha ugyanannyi szalvétája lenne, mint Barbinak. Mit tanácsolsz, mit tegyen Barbi?

– Valahonnan szerezzon 100 db szalvétát, és adja oda Dórinak.

– A sajátjából adjon oda 100 db-ot Dórinak.

- A sajátjából adjon oda 50 db-ot Dórinak.
- Ne törődjön Dóri fájdmával.

3. Fanninak és Ildinek összesen 800 Ft-ja van. Hány forintja van Ildinek, ha

a) Fanninak 300 Ft-ja van;

500 Ft

b) Fanninak  $a$  Ft-ja van;

$800 - a$  Ft

c) Fanninak 100 Ft-tal több pénze van;

Ildinek  $x$ , Fanninak  $x + 100$  Ft-ja van. Így  $2x + 100 = 800$ , ahonnan  $x = 350$ . Tehát Ildinek 350 Ft-ja, Fanninak 450 Ft-ja van.

Megoldás következtetéssel: Ha Fanni pénzéből 50 Ft-ot Ildinek adna, akkor a két lánynak ugyanannyi pénze lenne, és így kettőjüknek együtt 800 Ft-ja volna.

Vagy Ildinek  $x$ , Fanninak  $x + 100$ , így  $2x + 100 = 800$ , ahonnan  $x = 350$ .

d) Fanninak  $a$  Ft-tal kevesebb pénze van;

Ildi  $(800 + a) : 2$

Fanni  $(800 - a) : 2$

Ha Fanni pénzét  $a$  Ft-tal kiegészítjük, akkor a két lánynak ugyanannyi pénze lenne, és kettőjüknek együtt  $800 + a$  Ft-ja volna.

e) Fanninak másfélszer annyi pénze van;

Ildinek  $x$ , Fanninak  $1,5x$  Ft-ja van. Így  $2,5x = 800$ , tehát  $x = 320$  tehát Fanninak 480 Ft-ja, Ildinek 320 Ft-ja van.

Ildinek van egyrésznyi, Fanninak 1,5 résznyi pénze. Kettőjüknek együtt 2,5 résznyi van. Egy rész értéke  $800 : 2,5$ .

f) Fanni és Ildi pénzének aránya 3 : 5?

$800 : 8 = 100$

Fanni 300 Ft,

Ildi 500 Ft.

4. Ferinek  $a$  Ft-ja van. Mennyi pénze van Tibinek, ha

a) Tibi pénze 36%-kal kevesebb, mint Ferié;

$0,64a$  Ft

b) Tibi pénze 28%-kal több, mint Ferié;

$1,28a$  Ft

c) Tibi pénze Feri pénzének a kétszeresénél 150 Ft-tal több;

$2a + 150$  Ft

d) Tibi és Feri pénzének hányadosa 5,2;

$5,2a$  Ft

e) Tibi pénze 42%-a a Feri pénzének 20%-kal csökkentett értékének?

$0,42 \cdot 0,8a = 0,336$  Ft

## II. Egyenletes munkavégzéses, keveréses feladatok

### 1. Munkavégzéses feladatok

Ennek a résznek célja a szöveges feladatok matematikai alapozása, könnyű szövegek fordítása a matematika nyelvére.

Ezek a feladatok még mindig a régebben tanultak ismétlését szolgálják, és a szöveges feladatok megoldását készítik elő.

Javasoljuk, hogy csoporton belüli páros munkában dolgozzák fel a gyerekek.

Tehát:

– mondjuk el a gyerekeknek, hogy párban fognak dolgozni.

- a fordításokat közös megbeszélés alapján ellenőrizzük.
- hangsúlyozzuk, hogy egy szöveg leírását mennyire megkönnyíti, ha valamilyen algebrai kifejezést használunk.

A három feladat a munkavégzéssel kapcsolatos feladatok megoldását készíti elő.

Hangsúlyozzuk, hogy a feladatokban feltételezzük, hogy a munkavégzés egyenletes, azaz a munkát végző minden időegység alatt ugyanannyit dolgozik.

Az elsőt páros munkában végezzük el. Minden párnak adjunk 3 db A4-es rajzlapot, két különböző festéket és két ecsetet (jó, ha sokféle festékkel dolgozunk).

Mondjuk el, hogy a helyiség dekorálásához különböző színű A4-es rajzlapokra van szükség, ezért mindenkit arra kérünk, hogy a választott színével fesse be a rajzlapot. Kíváncsiak vagyunk arra is, hogy ki-ki mennyi idő alatt festi be a saját rajzlapját.

Utasítások:

- osszuk ki az eszközöket
- a gyerekeket szólítsuk fel, hogy válasszák ki azt a színt, amellyel dolgozni szeretnének
- tegyenek rendet az asztalukon
- a festés idejét mindenki mérje meg saját maga, azaz pontosan írják le, hogy mikor kezdtek, és mikor fejezték be a munkát
- igyekezzenek egyenletes sebességgel, szépen, precízen festeni
- ha készen vannak, jelöljék be a rajzlapon azt a sávot, amelyet egy perc alatt festettek le
- a párok egy újabb rajzlapon rajzolják le egymás mellé az 1 perc alatt lefestett sávjukat
- jelöljék meg filctollal a két sávot és írják rá, hogy ketten együtt egy perc alatt ezt a részt festették volna le
- becsüljék meg, hogy ketten együtt mennyi idő alatt festették volna le az egész papírt

Ha készen vannak, egy páros esetét beszéljük meg közösen.

Pl.: Kati négy perc, Mari hat perc alatt végzett a festéssel.

Egy perc alatt Kati a lap egynegyedét, Mari az egy hatodát festette be.

Egy perc alatt ketten együtt a rajzlap  $\frac{5}{12}$  részét festették be, így az egésszel  $\frac{12}{5}$  perc alatt

lettek kész.

A második feladatot közösen oldjuk meg. Játsszuk el az egészet úgy, hogy

- jelöljük ki az osztályból egy részt, és mondjuk azt, hogy ez a kert.
  - hívjunk ki egy gyereket, aki imitálja az ásást (a föld legyen kemény, a munka izzasztó)
  - kérjük meg az egyik gyereket, hogy mérje az időt.
  - beszéljük meg előre, hogy 10 másodperc feleljen meg egy órának.
  - az ásó gyereknek súgjuk meg, hogy egy perc alatt fel kell ásnia az egész „kertet”.
  - a szereplők próbálják ki, majd játsszák is el.
  - kérdezzük meg az osztályt, társuk meddig jusson az ásással, ha csak 1 óráig (10 másodperc) ásna.
  - jelöljük ki ezt a részt.
  - majd ugyanezt csináljuk meg, ha 2 óráig, 3 óráig, 5 óráig, x óráig ásna.
  - minden esetben írjuk fel a táblára, hogy a kert mekkora részét ássa fel az adott idő alatt.
- A harmadik önálló munka, de beszéljük meg közösen.

### 3. FELADATLAP

1. Páros munkában fogtok dolgozni. Az egyik rajzlapot az általad választott színnel szépen, precízen az egyenletes sebességre törekedve fess be az ecsettel. Mérd meg a festés idejét. Jelöld be, hogy egy perc alatt mennyit festettél le. Most ketten együtt egy újabb rajzlappal fogtok dolgozni. A rajzlapra rajzoljátok le egymás mellé az egy perc alatt lefestett sávotokat. Jelöljétek meg filctollal a két sávot, és írjátok rá, hogy ketten együtt egy perc alatt ezt a részt festettük volna le. Ezután becsüljétek meg, hogy ketten együtt mennyi idő alatt festettétek volna le az egész papírt.

Írjátok le:

- egy perc alatt lefestettem a rajzlapom ... részét
- egy perc alatt ketten együtt a rajzlapunk ... részét
- az egészet ketten együtt ... perc alatt festenénk le

2. Egy téglalap alakú kert területe  $120 \text{ m}^2$ . Ezt a kertet a kertész 6 óra alatt ássa fel. Mennyit ás fel

- a) egy óra alatt;  $\frac{120}{6} \text{ m}^2$
- b) három óra alatt;  $3 \cdot \frac{120}{6} \text{ m}^2$
- c)  $x$  óra alatt?  $x \cdot \frac{120}{6} \text{ m}^2$

3. Ugyanez a kertész 5 óra alatt ás fel a  $\frac{a}{5}$ -nyi területet. Mennyit ás fel

- a) egy óra alatt;  $\frac{a}{5} \text{ m}^2$
- b) három óra alatt;  $3 \cdot \frac{a}{5} \text{ m}^2$
- c)  $x$  óra alatt?  $x \cdot \frac{a}{5} \text{ m}^2$

4. Ugyanez a kertész mennyi idő alatt ássa fel a terület

- a) felét; 3 óra
- b) harmadát; 2 óra
- c) 80%-át; 4,8 óra
- d) kétszeresét? 12 óra

### 2. Keveréses feladatok

A két példa a keveréses feladatok megoldását készíti elő.

Kérdezzük meg a gyerekeket, tudják-e, hogy mit jelent a gyümölcslel tartalmazó dobozokon az a jelzés, hogy pl. 12%-os narancsital vagy 100%-os narancslé.

Közösen beszéljük meg, és írjuk fel a táblára. Tudatosítsuk, hogy a 12%-os azt jelenti, hogy 1 liter narancsitalban 1,2 dl valódi narancslé, és 8,8 dl víz van.

## 4. FELADATLAP

1. Mennyi valódi narancs jut a szervezetedbe, ha a dl-t iszol és

- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| a) a dobozra 12% van ráírva;  | $0,12a$ dl |
| b) a dobozra 40% van ráírva;  | $0,4a$ dl  |
| c) a dobozra 50% van ráírva;  | $0,5a$ dl  |
| d) a dobozra 100% van ráírva? | $a$ dl     |

2. Mennyi vizet kéne önteni a dl 100%-os narancsléhez, hogy

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| a) 50%-os ivólét kapjunk; | $a$ dl  |
| b) 25%-os ivólét kapjunk; | $3a$ dl |
| c) 10%-os ivólét kapjunk? | $9a$ dl |

## III. Hagyományos szöveges feladatok matematikai alapozása

### 1. Mozgásos feladatok

A mozgásos feladatok megoldását készítjük elő. A feladatokat önálló munkára ajánljuk. Előtte azonban beszéljük meg és tudatosítsuk:

– Az egyenletes sebesség azt jelenti, hogy a mozgást végző minden pillanatban azonos sebességgel megy.

– A megtett út hossza megegyezik a sebesség és az eltelt idő szorzatával ( $s = v \cdot t$ )

– A mértékegységeket össze kell hangolni.

A megoldásokat közösen beszéljük meg.

## 5. FELADATLAP

1. Mennyi idő alatt érsz oda ahhoz a barátodhoz, aki  $s$  km távolságra lakik, ha

- |   |                    |
|---|--------------------|
| a) gyalog mész (a sebességed 4 km/h);               | $\frac{s}{4}$ óra  |
| b) biciklivel mész (a sebességed 12 km/h);          | $\frac{s}{12}$ óra |
| c) motorkerékpárral visznek (a sebességed 40 km/h); | $\frac{s}{40}$ óra |
| d) autón visznek (a sebességed 50 km/h)?            | $\frac{s}{50}$ óra |

2. Milyen messzire tudsz eljutni, ha  $t$  órát mész

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| a) gyalogosan;       | $4t$ km  |
| b) kerékpárral;      | $12t$ km |
| c) motorkerékpárral; | $40t$ km |
| d) autóval?          | $50t$ km |



**3. Mekkora sebességgel haladsz, ha  $s$  km-t**

a) 2 óra alatt teszel meg,

$$\frac{s}{2} \text{ km/h}$$

b) 0,5 óra alatt teszel meg,

$$\frac{s}{0,5} \text{ km/h} = 2s \text{ km/h}$$

c)  $\frac{3}{4}$  óra alatt teszel meg,

$$s : \frac{3}{4} = \frac{4s}{3} \text{ km/h}$$

d)  $\frac{7}{6}$  óra alatt teszel meg?

$$s : \frac{7}{6} = \frac{6s}{7} \text{ km/h}$$

**2. Számjegyes feladatok**

A számjegyes feladatok megoldását készítjük elő. Az első feladat a helyiérték jelentéséről szól. Önálló olvasás után rögzítsük, hogy mi a különbség, ha pl. a 2-es számjegy az 1-esek, a 10-esek vagy a 100-asok helyén áll. A második, harmadik negyedik feladat táblázatát a gyerekek párban töltsék ki. A megoldást közösen beszéljük meg.

**6. FELADATLAP**

**1. Juci (5 éves) ismeri a számokat. Ha például 5-öst lát, tudja, hogy ötforintos érmét kell kivenni a tárcából. A közeli zöldségeshez ment vásárolni. Szőlőt kellett vennie, az ártáblán a 125-ös számot látta. Egy kg szőlőt kért, majd a pultra tette az egy db 1 Ft-os, 2 Ft-os és 5 Ft-os érmét, és mint aki jól végezte dolgát, nagyot köszönt, majd kilépett az üzletből.**

Vajon mit szolt az eladó?

Magyarázd meg, valójában mennyit ér ez a három szám, ha egy, kettő, öt sorrendben írják le, és tízes számrendszerben van?

**2. Mekkora értékű az a kétjegyű szám, amelynek**

első jegye	második jegye	a szám összegalakja
2	3	23
2	$a$	$20 + a$
$a$	3	$10a + 3$
$a$	$b$	$10a + b$

**3. Most cseréld fel a számjegyeket, és így írd fel a kapott kétjegyű számok értékét!**

első jegye	második jegye	a szám összegalakja
3	2	32
$a$	2	$10a + 2$
3	$a$	$30 + a$
$b$	$a$	$10b + a$

4. Mekkora értékű az a kétjegyű szám, amelynek számjegyeiről annyit lehet tudni, hogy

	első számjegy	második számjegy	a szám összegalakja
a két számjegy összege 11	$a$	$11 - a$	$10a + 11 - a$
az első számjegy 2-vel kisebb, mint a második	$a - 2$	$a$	$10(a - 2) + a$
a második számjegy 3-mal nagyobb, mint az első	$a$	$a + 3$	$10a + a + 3$
az első számjegy kétszerese a másodiknak	$2a$	$a$	$20a + a$
a második számjegy 75%-a az elsőnek	$a$	$0,75a$	$10a + 0,75a$

### 3. Életkoros, évszámok feladatok

Az életkoros feladatok megoldását készítjük elő. A feladatot önálló megoldásra és közös megbeszélésre szánjuk. Foglalkozunk azzal a kérdéssel is, hogy mekkora lehet az  $a$  legnagyobb és legkisebb értéke, ha ketten együtt 28 évesek; mekkora lehet a legkisebb értéke ha négy évvel ezelőtt Pál feleannyi idős volt, mint Péter.

## 7. FELADATLAP

1. Péter és Pál testvérek. Ha Péter  $a$  éves, hány éves Pál,

a) ha ketten együtt 28 évesek;

$$28 - a$$

b) ha 3 évvel idősebb;

$$a + 3$$

c) ha Péter korának kétszeresénél három évvel fiatalabb;

$$2a - 3$$

d) ha Péter korának  $\frac{2}{5}$  részénél 6 évvel idősebb;

$$\frac{2}{5}a + 6$$

e) ha 4 évvel ezelőtt feleannyi idős volt, mint Péter most;

$$\frac{a}{2} + 4$$

f) ha 6 év múlva kétszer annyira idős lesz, mint Péter most?

$$2a - 6.$$

## IV. Ráhangolódás az egyenlettel megoldható szöveges feladatokra

### 1. Könnyebb szövegek fordítása egyenletekre

Ez a rész könnyebb, számkitalálás, százalékszámításos, két mennyiség változtatásával foglalkozó szöveges feladatokat tartalmaz.

Az a célunk, hogy megkíséreljük legyőzni a gyerekeknek a szöveges feladatokkal szembeni idegenkedését, szorongását. Bízunk benne, hogy ezek a feladatok meghozzák a sikerélményt. Javasoljuk, hogy a szakértői mozaik módszerével dolgozzák fel.

Tanári teendők:

- Osszuk ki A, B, C, D, betűkkel megjelölt cédulákat a csoportoknak.
- Szólítsuk fel a gyerekeket, hogy mindenki húzzon magának egyet.

- Üljenek egy csoportba azok a gyerekek, akiknek azonos a betűjelük (vigyázzunk, ha így négynél több gyerek kerülne egy-egy csoportba, akkor az azonos jelűeket érdemes két csoportba ültetni).
- Miután elrendeződtek a gyerekek, szólítsuk fel őket, hogy egyénileg, magukban olvassák el az első feladat szövegét.
- Ha úgy látjuk, hogy ezzel megvannak, beszéljék meg közösen, hogy miről szól a feladat,
- egyénileg írják le a füzetükbe, hogyan oldanák meg (az egyenletet illetve a következtetés gondolatmenetét),
- beszéljék meg a csoportok a szövegnek megfelelő kiinduló egyenletet, vagy a következtetés gondolatmenetét,
- egyénileg oldják meg az egyenletet,
- hasonlítsák össze az eredményt,
- beszéljék meg, hogy az eredmény megfelel-e a szövegnek,
- közösen, a szövegbe behelyettesítve ellenőrizték az eredményt.

Ezt a megoldási menetet azért írjuk le ilyen részletesen, mert jó lenne elérni, hogy a gyerekek minden feladtnál az ehhez hasonló eljárást kövessék. Természetesen a nehezebb szöveges feladatoknál ez még kiegészülhet rajz és/vagy táblázat készítésével is.

## „A” FELADATLAP

**A/1.** Melyik az a szám, amelynek hatszorosa eggyel nagyobb, mint a nála hárommal nagyobb szám ötszöröse?

Jelöljük a számot  $x$ -szel, így a hatszorosa  $6x$ . A másik szám  $x + 3$ , [egyik szám:  $x$ , másik szám:  $x + 3$ ] így az ötszöröse  $5(x + 3)$

$$6x > 5(x + 3) + 1$$

$$6x = 5(x + 3) + 1 \text{ és } x = 16.$$

**A/2.** A reklámújságokban különböző elektromos cikkek árváltozását számolják ki. Számold ki hány %-os az árváltozás!

	Régi ár	Új ár	Árváltozás	%
Televízió	29990	19975	10015	33,39
Hűtőszekrény	79990	59878	20112	25
Mosógép	69990	57598	12392	18
Mosogatógép	111990	89964	22026	20
Videokamera	69990	49978	20012	29

**A/3.** A Mikulás mogyorót rejteget a zsebében. Annyit elárul, hogy a két zsebében együtt 44 db mogyoró van, és ha a bal zsebéből 12 db-ot átesz a jobbra, akkor mind a két zsebében ugyanannyi mogyoró lesz. Hány db mogyoró van a bal illetve jobb zsebében?

$$44 - x$$

$$44 - x + 12$$



$$x \text{ db mogyoró}$$

$$x - 12 \text{ db}$$

← 12 db mogyoró

$$x - 12 = 44 - x + 12$$

$$x = 34$$

Következtetéssel: a két zsebben ugyanannyi mogyoró van: 22; 22. Ezt úgy kaptuk, hogy 12 db-ot áttettünk a nagyobb számú mogyoróból a kevesebbe, így az egyikben  $22 + 12$ , a másikban  $22 - 12$  volt

(egyik szám:  $x$ ,  $\rightarrow$  négyszerese  $4x$ )

másik szám:  $x - 4$ ,  $\rightarrow$  háromszorosa  $3(x - 4)$

## „B” FELADATLAP

**B/1.** Melyik az a szám, amelynek négyszerese 2-vel kisebb, mint a nála 4-gyel kisebb szám háromszorosa?

Jelöljük a számot  $x$ -szel, a négyszerese  $4x$ , a nála 4-gyel kisebb szám  $x - 4$ , ennek háromszorosa  $3(x - 4)$ ,

$$\left| \begin{array}{l} 4x \\ 2 \end{array} \right| < \left| \begin{array}{l} 3(x - 4) \\ 3 \end{array} \right|$$

$$4x + 2 = 3(x - 4)$$

$$x = -14$$

Tehát a szám  $-14$ .

**B/2.** A téli vásáron egy 4900 Ft-os pulóver árát a 20%-kal csökkentették. Egy vevő felpróbálta, és talált rajta egy kis szövési hibát. Az eladó felajánlotta, ha a vevő elviszi, az árát újabb 30%-kal csökkenti. Végül mennyibe került a pulóver?

Eredeti ár: 4900 Ft

Új ár:  $4900 \cdot 0,8 = 3920$

További csökkentett ár:  $3920 \cdot 0,7 = 2744$

Tehát a Pulóver 2744 Ft-ba kerül.

Jobban járt volna a vevő, ha előbb engedik le 30%-kal, majd utána 20%-kal a pulóver árát? 30%-kal csökkentve az árát 3430 Ft, ezt 20%-al csökkentve 2744 Ft. Tehát ugyanaz, mint az első eset.

És ha csak egyszer hajtottak volna végre egy 50%-os árcsökkentést, ki járt volna jobban a vevő vagy az eladó?

50%-kal csökkentve az árát 2450 Ft az új ár, tehát a vevő így járt volna a legjobban.

**B/3.** Szüleid erszényében összesen 24 000 Ft van. Ha édesapád átadna édesanyádnak 8000 Ft-ot, akkor mindkettőjüknek ugyanannyi pénze lenne. Mennyi pénz volt külön-külön az erszényükben?

Apa erszényében  $x$  Ft, Anya erszényében  $24\,000 - x$  Ft van. Apa átad 8 000 Ft-ot, neki lesz  $x - 8000$ , Anya kap 8000 Ft-ot, neki lesz  $32000 - x$  Ft-ja. Tehát  $x - 8000 = 32000 - x$ ,  $x = 20000$ .

(Apa:  $x$

Anya:  $24\,000 - x$

átadás után marad:

átadás után lesz:

$x - 8\,000$

$24\,000 - x + 8\,000 = 32\,000$ )

Tehát külön-külön Apának 20 000 Ft-ja, Anyának 4 000 Ft-ja volt.

## „C” FELADATLAP

**C/1.** Melyik számra gondolt Ica, ha a szám kétszereséhez hozzáadta a szám háromszorosát, az eredményt megszorozta 3-mal, hozzáadott 5-öt, és amit így kapott, azt elosztotta 2-vel. Ekkor közölte, hogy az eredmény 40.

**Jelöljük a számot  $x$ -szel!**

A szám kétszerese  $2x$ , háromszorosa  $3x$ , összegük  $5x$ , ennek háromszorosa  $15x$ .

$(15x + 5) : 2 = 40$ , tehát a szám 5.

**C/2.** Kati néni két kosárnyi, összesen 90 kg sárgabarackot árul a piacon. Az egyik kosár sárgabarackot fél óra alatt elvitték. Hány kg volt a kosárban, ha a kosárban lévő barack 25%-a megegyezik a másik kosárban lévő barack 20%-ával?

$x$
-----

$90 - x$
----------

$$0,25x = (90 - x) \cdot 0,2$$

$$x = 40$$

**Tehát az egyik kosárban 40 kg, a másikban 50 kg volt.**

Kati néni 400 Ft-ot kért egy kg barackért. Eddig mennyit keresett?

$$40 \cdot 400 = 16000 \text{ Ft}$$

Közben a piac megtelt árusokkal. Kati néni szomorúan látja, hogy a barackot általában 290 Ft-ért árulják, így ő is levitte az árát. Mennyivel, hány %-kal vitt haza kevesebb pénzt ahhoz képest, mintha nem szállította volna le az árát? Hány Ft-ot keresett összesen, ha az egészet eladta?

**A másik kosár barackot  $50 \cdot 290 = 14\,500$  Ft-ért adta el. A vesztesége**

$$50 \cdot 400 - 50 \cdot 290 = 5\,500 \text{ Ft}$$

**A vesztesége 27,5 %. Összesen  $16\,000 + 14\,500 = 30\,500$  Ft-ot keresett.**

**C/3.** Egy 12 évfolyamos iskolába összesen 850 gyerek jár. A gimnáziumi osztályokba 120-szal kevesebben, mint az általános iskolába. Hány általános iskolás és hány gimnazista tanuló jár az iskolába?

**Az általános iskolába jár  $x$  tanuló, a gimnáziumba  $850 - x$ .**

$$\begin{array}{|l} x \\ 120 \end{array} > \begin{array}{|l} 850 - x \\ \end{array}$$

$$x - 120 = 850 - x$$

$$x = 485$$

**Tehát az általános iskolába 485 gyerek jár.**

## „D” FELADATLAP

**D/1.** Találd ki, melyik számra gondoltunk! A gondolt szám háromszorosából kivonunk 5-öt, a különbséget elosztjuk 4-gyel, és a hányadoshoz hozzáadjuk az eredeti szám 2-szeresét, így 18-at kapunk.

**Jelöljük a számot  $x$ -szel!**

Háromszorosa  $3x$ .

$$(3x - 5) : 4 + 2x = 18 \text{ tehát a szám } 7.$$

**D/2.** Az egyik élelmiszerüzlet sajthetet tartott, és finomabbnál finomabb sajtokat csökkentett áron hoztak forgalomba.

Számold ki az új árakat!

	Ár/kg	csökkenés	Új ár/kg
Holland sajt	3199	17%	$3199 \cdot 0,83 = 2655$
Füstölt sajt	2379	18%	$2379 \cdot 0,82 = 1951$
Camamber sajt	3219	20%	$3219 \cdot 0,80 = 2575$

**D/3.** Cseh László olimpiai eredményének a megünneplésére 64 tagú társaság jött össze az egyik étteremben. A pincérek két csoportba ültették le őket. Hányan vannak külön-külön az egyes csoportokban, ha az egyikben 14-gyel többen ültek, mint a másikban?

Jelöljük  $x$ -szel az egyik csoportban lévők számát, a másikban  $64 - x$  ember van

$$\begin{cases} x > 64 - x \\ 14 \end{cases}$$

$$x - 14 = 64 - x$$

$$x = 39$$

Tehát az egyik csoportban 39-en, a másikban 25-en voltak.

Amikor az A, B, C, D jelű csoportok elkészültek, menjenek vissza a gyerekek a saját csoportjukba és az elkészült feladatok megoldását tanítsák meg a többieknek (a megtanítás a szövegek tartalmának hasonlósága ellenére fontos lépés, ugyanis matematikai tartalmuk különböző).

Házi feladatra vagy önálló munkára adjuk a következőket:

## 8. FELADATLAP

**1.** A nyári vásár alkalmával néhány ruházati cikket olcsóbban lehet megvásárolni. A kirakatüvegen a következő reklámfelirat van:

”Minden ruhanemű 35%-kal, 40%-kal, 70%-kal olcsóbban kapható.”

Az árcédulán feltüntetik az árváltozást. Párosítsd össze a felsorolt ruhaneműket az árváltozás alapján az árleszállítás százalékaival!

	Régi ár	Új ár	%
fürdőruha	7500	4500	40
Szandál	8990	2697	70
vászon sapka	5844	3799	35
Póló	6500	1950	70
vászonadrág	6500	3900	40

**2.** Autósék egy új C3-ast vásároltak, és ezzel mentek az 560 km-re lévő ausztriai kisvárosba. Az autó 100 km-en 6 l benzint fogyaszt. Mennyi benzin szükséges az egész utazáshoz? Mennyit fizettek a benzinért, ha 2005. december 31-én a benzin literje 256 Ft volt?

**Az autó 33,6 l benzint fogyasztott, melynek ára 8602 Ft.**

2006 jan. 1-jétől a benzin általános forgalmi adóját 25%-ról 20%-ra csökkentették. Mennyibe került volna ugyanez az út, ha a család jan. 1-jén indult volna el?

**8602 : 1,25 = 6881,6 Ft-ba kerül a benzin forgalmi adó nélkül.**

**6882 · 1,2 = 8268 Ft-ba kerül a benzin a 20%-os forgalmi adóval.**

**3.** A nagyobb üzletekben a sajtok zsírtartalmát feltüntetik az árcédulán. Sajnos ugyanezt a felvágottak esetében nem írják ki. Így ennek külön utána kell nézni. Készíts olyan árcédulát, amelyen az egységár mellett az adott termék százalékos zsírtartalma is fel van tüntetve. Annyit tudunk, hogy 150 g gépsonkában 9 g, csabai kolbászban 51 g, kenőmájásban 34,5 g, téliszalámiban 55,5 g zsír van.

$$\text{Sonka } 9 : 150 = 6\%$$

$$\text{Csabai kolbász } 51 : 150 = 34\%$$

$$\text{Kenőmájás } 34,5 : 150 = 23\%$$

$$\text{Téli szalámi } 55,5 : 150 = 37\%$$

**4.** Azok a vásárlók, akik vigyáznak arra, hogy ne hízzanak el, bevásárláskor az egységár mellett azt is figyelik, hogy mennyi az áru zsírtartalma. A nagyobb élelmiszerüzletekben a sajt-pultnál ezt megtehetik.

Számold ki, mennyi zsírt ennél meg 150 g Trappista (45%-os), 120 g Anikó (40%), és 130 g Tolnai (18%) sajt elfogyasztása esetén.

$$\text{Trappista } 150 \cdot 0,45 = 67,5 \text{ g}$$

$$\text{Anikó } 120 \cdot 0,4 = 60 \text{ g}$$

$$\text{Tolnai } 130 \cdot 0,18 = 27 \text{ g}$$

**5.** Az egyik parkolóautomata csak 20 és 50 Ft-osokkal működik. Az automatában este összesen 22000 Ft volt. Hány 20 és hány 50 Ft-os érme volt, ha a 20 Ft-osok száma háromszor annyi, mint az 50 Ft-osoké?

Jelöljük  $x$ -szel az 50 Ft-osok számát. Így a 20 Ft-osoké  $3x$ . Így  $50x + 20 \cdot 3x = 22000$ ,  $x = 200$ . Tehát az 50 Ft-osok száma 200, a 20 Ft-osok száma 600.

**6.** Hány db kétrészes ruha (szoknya és blúz) készíthető 20 m és 80 cm szövetből, ha a blúzhoz 40 cm-rel több anyagra van szükség, és egy ruhához 2 m 60 cm szövet kell. Hány m szövetből készülhet egy szoknya illetve blúz?

A szoknyához  $x$  cm anyag kell, a blúzhoz  $x + 40$  cm. Így a ruhához  $2x + 40$  cm kell.

Tehát  $2x + 40 = 260$ ,  $x = 110$ . Tehát a szoknyához 110 cm, a blúzhoz 150 cm anyagra van szükség, és ennyi anyagból 8 ruha készíthető.

**0831 – 1. tanári melléklet: kártyák**

**Kartonlapra nyomva, ebben a méretben osztályonként 8 (csoportonként 1) készlet, a fekete vonalak mentén szétvágandó.**

**Ha lehet sárga háttérű fekete betűvel írt kártyák legyenek.**

Egy szám kétszeresének és tíznek a különbsége	Egy szám háromszorosának a $\frac{3}{5}$ -e.	Két szám abszolút értékének az összege.	Két szám hányadosának és $-2$ -nek a különbsége
Két szám négyzetének az összege	Egy szám és a nála 3-mal kisebb szám abszolút értékének a különbsége	Az egyik szám felének és egy másik szám ötszörösének a különbsége	Az egyik szám 70%-nak és a másik szám 80%-nak az összege.
Két szám különbségének és 8-nak a szorzata	Egy szám 10-zel megnövelt értékének és egy másik számnak a hányadosa	Egy szám és ugyanezen szám 10 %-ával megnövelt értékének összege.	Egy szám és ugyanezen szám 20%-ával csökkentett értékének a különbsége.



**0831 – 2. tanári melléklet árcédulák**

Kartonlapra nyomva, ebben a méretben osztályonként 8 (csoportonként 1) készlet, a fekete vonalak mentén szétvágandó.

 <p><b>TŰZHELY</b>  <b>-5%</b>  Új ár:  <b>19999 Ft.</b></p>	 <p><b>ARIEL MOSÓPOR</b>  Régi ár:  3499 Ft  Új ár:  <b>2699 Ft.</b></p>
 <p><b>BÉBI-GARNITÚRA</b>  <b>-40%</b>  Új ár:  <b>1490 Ft.</b></p>	 <p><b>GYERMEK ÉTKÉSZLET</b>  Régi ár:  599 Ft  Új ár:  <b>499 Ft.</b></p>
 <p><b>PALACSINTA-SÜTŐ</b>  <b>-43%</b>  Régi ár:  3990 Ft.</p>	

Kép linkek:

[http://www.htsunio.hu/images/indesit\\_th\\_k6t52swi.gif](http://www.htsunio.hu/images/indesit_th_k6t52swi.gif)

<http://www.andishop.hu/images/termek/64.jpg>

<http://www.babydelfin.hu/akcio/n/118.jpg>

[http://www.ikea.com/PIAimages/79421\\_PE203409\\_S3.jpg](http://www.ikea.com/PIAimages/79421_PE203409_S3.jpg)

[http://www.konyhatizezercikk.hu/images/vas\\_palacsintasuto.jpg](http://www.konyhatizezercikk.hu/images/vas_palacsintasuto.jpg)