

---

# POZITÍV TIZEDESTÖRTEK

## A tizedestörtek bevezetése

---

KÉSZÍTETTE: LACZKA GYULÁNÉ

## MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	A tizedestörtek értelmezése, ábrázolása a számegyenesen; A tizedestörtek egyszerűsítése, bővítése, kerekítése
<b>Időkeret</b>	5 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	11–12 évesek; 5. osztály
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<i>Tágabb környezetben:</i> Természetismeret, informatika, technika <i>Szűkebb környezetben:</i> Törtek értelmezése, számok nagyságrendje, tájékozódás számegyenesen, helyiérték <i>Ajánlott megelőző tevékenységek:</i> Helyiértékek használata, törtek egyszerűsítése, bővítése, tört alakú számok ábrázolása számegyenesen, a hosszúság mértékegységei <i>Ajánlott követő tevékenységek:</i> Alapműveletek a tizedestörtek körében, geometriai számítások tizedestört-alakban felírt számokkal
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<i>Számolás kompetencia:</i> Helyiérték, becslés, fejszámolás <i>Kombináció, rendszerezés kompetencia:</i> Tagok csoportosítása, rendszerezése, táblázatba rendezése <i>Szövegértés kompetencia:</i> A tanult elnevezések adekvát használata

## AJÁNLÁS

Frontális, egyéni és csoportmunka vegyesen (kooperatív módszerek is)

## TÁMOGATÓ RENDSZER

Számkártyák, dominókártyák, feladatlapok, játékpénz (euró), köbdeciméter modell, szorobán

## ÉRTÉKELÉS

Az egyéni és csoportos munka megfigyelése alapján szóbeli értékelés; a modul végén ellenőrző feladatlap segítségével mérjük a tizedestört fogalmának értését, ismeretét, alkalmazását.

# MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, Feladatok
<b>I. A tizedestört fogalmának kialakítása</b>			
1.	A tizedestört fogalmának előkészítése	Csoportosítás különböző számrendszerekben	2. tanári melléklet (síkidomkészletek); 1. feladatlap 1., 2.
2.	A helyiérték fogalma 10-es számrendszerben	Tízes számrendszer ismerete	csoportonként: 1db köbdeciméter modell
3.	A helyiértékek gyakorlása játékpénz segítségével	Számfogalom, helyi-értékek	1. tanuló melléklet (euró játékpénzek), 1. feladatlap 3.,4.
4.	Hosszúságmérés – helyiérték-táblázat	A helyiérték fogalmának alkalmazása, mérés	Színes fonalak
5.	A helyiérték-táblázat kibővítése 10-es számrendszerben	Számok írása helyiérték-táblázatba	1. feladatlap 5.
<b>II. Tizedestörtek írása, olvasása</b>			
1.	A tizedestört fogalma	Számfogalom, helyi-értékek ismerete	
2.	Tizedestörtek összegalakja, olvasása	Számok írása, olvasása	5. tanári melléklet (1. kártyakészlet)
3.	Tizedestörtek összegalakja	Összegalak írása	1. feladatlap 6.
4.	A hosszúság mértékegységei tizedestört-alakban	Mértékegységek, helyiérték ismerete	mérőszalag, csomagolópapír
5.	Mennyiségek lejegyzése tizedestörtekkel	Becslés, mértékegységek, mértékváltás, kreativitás	
6.	Számok írása, olvasása	Tizedestörtek írása, olvasása	6., 7. tanári melléklet (2. és 3. kártyakészlet)

<b>III. Tizedestörtek egyszerűsítése, bővítése, összehasonlítása</b>			
1.	A tizedestörtek modellezése játékpénzzel	Számfogalom, helyiérték ismerete	1. tanulói, 3., 4. tanári melléklet (euró játékpénzek), 2. feladatlap 1.
2.	Számok többféle alakja, tizedestörtek írása, olvasása	Számfogalom fejlesztése	8. tanári melléklet (Törtalak-kártyák), 2. feladatlap 2., 3.
3.	Törtalakú számok tizedestört-alakja – bővítés, összehasonlítás	Számfogalom fejlesztése, műveletek törtekkel	2. feladatlap 4.

<b>IV. Tizedestörtek ábrázolása számegyenesen, kerekítés</b>			
1.	Tizedestörtek számszomszédai, bővített alakjai	Számfogalom, számok nagysága	9. tanári melléklet (Törtbővítés-kártyák)
2.	Tizedestörtek ábrázolása számegyenesen	Számegyenes, számok ábrázolása	
3.	Számszomszédok	Számok nagysága, a tizedestört fogalma	10. tanári melléklet (4. kártyakészlet)
4.	Tizedestörtek kerekítése	Kerekítés	2. feladatlap 5. 6.

<b>V. Tizedestörtek ismerete</b>			
1.	Diagnosztizáló mérés		Felmérő feladatlap
2.	Felzárkóztatás, gyakorlás	A tizedestörtek fogalma	Feladatgyűjtemény

# A FELDOLGOZÁS MENETE

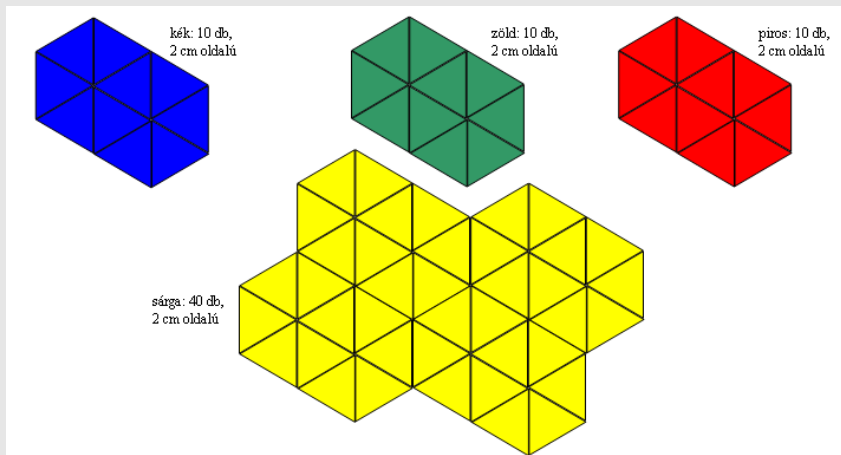
## I. A tizedestört fogalmának kialakítása

### 1. A tizedestört fogalmának előkészítése

Szervezési feladat. A tanár 4 fős csoportokat alakít ki. Minden csoportban két pár dolgozik. Minden csoport kap egy-egy síkidomkészletet (**2. tanári melléklet, 1. és 2. síkidomkészlet**) és két csomagolópapírt. (Egyik pár dolgozik az 1. síkidomkészlettel, a csoport másik párja a 2. síkidomkészlettel, minden pár külön csomagolópapírt használ.)

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

#### 1. síkidomkészlet:



#### 2. síkidomkészlet:

lila: 10 db, 2 cm oldalú																				
kék: 10 db, 2 cm oldalú																				
piros: 10 db, 2 cm oldalú																				
zöld: 10 db, 2 cm oldalú																				
sárga: 40 db, 2 cm oldalú																				

Az egyik pár az 1. feladatlap 1., a másik az 1. feladatlap 2. feladatán dolgozik. Tevékenységeiket csomagolópapíron rögzítik, és a csoportjukban lévő másik párral összehasonlítják, tapasztalataikat megbeszélik.

A páros munka során megoszthatják a diákok a feladatokat: táblázat rajzolása, leltár készítése. A tevékenységek során a gyerekek ismét tapasztalják, hogy egy tízes számrendszerben adott számnak más lesz az alakja a 4-es, és más a 2-es számrendszerben. Megfigyelhetik, hogy

különböző számoknak lehet ugyanaz az alakja különböző számrendszerekben. Megfogalmazhatják, hogy a szám nagysága függ az egységválasztástól, valamint a több jegyből álló szám lehet kisebb a kevesebb jegyű számnál, ha az első kisebb számrendszerben van.

Feladat során különböző számrendszerekben (4-es, 2-es) elevenítik fel a gyerekek a beváltás és a felváltás tevékenységét.

A csoportok közös megbeszélése után a tapasztalatokat az egész osztállyal megbeszélve a következő kérdéseket tisztázzuk:





- Balról jobbra haladva hogyan változtak a táblázat oszlopaiban az értékek?
- Az egység megváltoztatása után a kis sárga alakzatoknak milyen lett az értékük?
- Mitől függ egy szám alakja?
- Mitől függ egy adott alakú szám értéke?

## 1. FELADATLAP

1. Négy sárga háromszöget beválthatunk egy zöld háromszögre. Négy zöld háromszögből áll egy piros háromszög, és négy piros háromszögből egy kék háromszög. Rajzoljatok táblázatot!

a) Ha a sárga háromszög 1-et ér, akkor mennyit ér a zöld, a piros illetve a kék háromszög? Írjátok be a táblázatba!





- Tegyetek magatok elé 19 kis sárga háromszöget! A lehetséges beváltások után készítsétek leltárt!
- Írjátok a 22 sárga háromszög leltárát a táblázat következő sorába!
- 1 piros, 5 zöld és 3 sárga háromszöget váltsatok be a lehető legkevesebb háromszög lapra!

			
64	16	4	1
	1		3
	1	1	2
	2	1	3





b) Érjen a zöld háromszög 1-et! Mennyit ér a többi lap?

Változtassuk át a lehető legkevesebb háromszögre, és készítsétek leltárt, ha:

- 14 sárga háromszögünk van;
- 31 sárga háromszögünk van;
- 3 piros, 4 zöld és 5 sárga háromszögünk van!




			
16	4	1	$\frac{1}{4}$
		3	2
	1	3	3
1		1	1

c) Mondjátok igaz állításokat az alábbi leltárról!

1		2	3
---	--	---	---

Hány sárga háromszöggel helyettesíthető a fenti leltár? **75 sárga háromszög**

			
1	2	1	1

Hány sárga háromszöggel helyettesíthető a fenti leltár? **101 sárga háromszög**






2. Két sárga négyzetet beválthatunk egy zöld négyzetre, két zöld négyzetet egy piros négyzetre, és két piros négyzetet egy kék négyzetre. Két kék négyzetet egy lila négyzetre. Rajzoljatok táblázatot!

a) Ha a sárga négyzet 1-et ér, akkor mennyit ér a zöld, a piros, a kék illetve a lila? Írjátok be a táblázatba!

– Tegyetek magatok elé 19 kis sárga négyzetet! A lehetséges beváltások után készítsétek leltárt!

– Írjátok be a 22 sárga négyzet leltárát a táblázat következő sorába!

– 1 piros, 5 zöld és 3 sárga lapot rakjatok ki a legkevesebb négyzetből!

				
<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1			1	1
1		1	1	
1				1






b) Érjen a zöld négyzet 1-et. Melyik lap mennyit ér?

Váltsátok a lehető legkevesebb négyzetre, és készítsétek leltárt, ha






– 14 sárga négyzetünk van;

– 31 sárga négyzetünk van;






– 3 piros, 2 zöld és 3 sárga négyzetünk van.

				
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b><math>\frac{1}{2}</math></b>
	1	1	1	
1	1	1	1	1
1			1	1

c) Mondjatok igaz állításokat az alábbi leltárról!

				
1		1		1

Hány sárga négyzettel helyettesíthető a fenti leltár? **21 sárga négyzet**

				
	1	1	1	1

Hány sárga négyzettel helyettesíthető a fenti leltár? **15 sárga négyzet**

## 2. A helyiérték fogalma 10-es számrendszerben

### Szervezési feladat

A diákok 4 fős csoportokban dolgoznak tovább. Minden csoport kap egy iskolai, köbdeciméter modellt. A tanár kérdéseire adandó választ a csoport tagjai megbeszélik, hogy bárkire kerül a feladat sora, a csoport megoldását el tudja mondani.

Cél a diákok meglévő tudásának előhívása, a helyiérték-táblázat bővítésének előkészítése. A tanár teszi fel a kérdéseket a csoportoknak, majd közös megbeszélés után válaszolnak (diákkvartett).

### Tanári kérdések

- Az  $1\text{ cm}^3$ -es fehér kis kocka legyen az egység. Mennyit ér egy narancssárga rúd? **10**
- Mennyit ér 1 réteg? **100**
- Mennyit ér az  $1\text{ dm}^3$ -es nagy kocka? **1000**
- Készítsetek táblázatot, amelybe elhelyezitek ezeket az elemeket!

A továbbiakban az alábbi táblázat szerint dolgozunk. Ez egy helyiérték-táblázat, ezzel kapcsolatosak a következő kérdések.

Nagy kocka	réteg	rúd	kis kocka
1000	100	10	1
	3	4	2

- Írjátok be a helyiértékeket a táblázatba, ha egység a kis kocka!
- Hogyan változnak a helyiértékek jobbról balra? **10-szeresre nőnek**
- Hogyan változnak a helyiértékek balról jobbra? **10-ed részre csökkennek**
- 342 kis kockát rakj ki az asztalra! Írd be a táblázatba, melyik darabból hányat használtál! Próbálkozz másféle kirakásokkal is! Rakd ki a lehető legkevesebb darabból (váltsuk be, amit lehet)! **3 réteg + 4 rúd + 2 kis kocka**

– Összealakban írd be ezt a számot!  $100 \cdot 3 + 10 \cdot 4 + 1 \cdot 2$

– Mennyi a beírt számjegyek alakiértéke, helyiértéke és valódi értéke? **a 3 alakiértéke 3, helyiértéke 100, valódi értéke 300; a 4 alakiértéke 4, helyiértéke 10, valódi értéke 40; a 2 alakiértéke 2, helyiértéke 1, valódi értéke 2.**

A feladatmegoldás során a gyerekek felelevenítik a tízes számrendszer helyi-értékeit, alaki és valódi értékeit, felidézik a szomszédos helyiértékek közti kapcsolatot.

- Legyen most az egységünk a rúd! Készítsetek új táblázatot!

Nagy kocka	réteg	rúd	kis kocka
100	10	1	1 tized

Az egység modelljének megváltoztatásával megjelenik a tized helyiérték.

- Mennyit ér a réteg? **10-et**
- Mennyit ér a nagy kocka? **100-at**



- Hányad része a nagy kockának a réteg? **tized része**
- Hányad része a rúd a rétegnek? **tized része**
- Hányad része a kis kocka a rúdnak? **tized része**
- Mennyit ér egy kis kocka? **1 tizedet**
- Mennyit ár most a 345 kiskocka? **345 tizedet, ami 34 egész és 5 tized**
- Összealakban is írjátok fel ezt a számot!  $10 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + \frac{1}{10} \cdot 2$

A szám alakja nem változik.

A számjegyek helyi- és valódi értékei tizedére csökkennek.

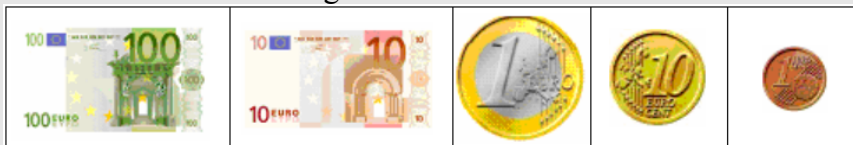
Amennyiben szükséges az előző mintapéldához hasonlóan még néhány példán gyakorolja az osztály a leltár készítését, az értékek leolvasását, a számok bontását összeg alakban.

### 3. A helyiértékek gyakorlása játékpénz segítségével

Szervezési feladat

A diákok 4 fős csoportokban dolgoznak (1. feladatlap, 3. feladat), és minden tanuló kap egy játékpénzkészletet (**1. tanulói melléklet**).

**1. tanulói melléklet** – lásd a modul végén és az eszközei közt!



A diákok önálló feladatmegoldás után közösen beszéljék meg a megoldásokat, készítsenek el az üres feladatlapon egy mindenki szerint helyes megoldást, amit csoportmegoldásként beadnak.

Szóban fogalmazzák meg, hány eurót ér a kirakott pénz!

A kirakott pénzösszegek megadása euróban előhívja az 5 tized (stb.) szóhasználatot.

A kerekasztal ebben az esetben lehetőséget ad megfontolt munkára. Laza időkorlátot érdemes használni, hogy a diákok nyugodtan végigszámolják a feladatokat.






**3. a)** A következő pénzeid vannak: 1 cent, 10 cent, 1 euró, 10 euró, 100 euró

Rakd ki a következő pénzürméket és írd be a táblázatba a leltárukat!

- 1 db 100 euró + 5 db 10 euró + 1 db 1 euró
- 3 db 10 euró + 4 db 1 euró + 5 db 10 cent
- 8 db 10 cent + 2 db 100 euró + 1 db 1 euró + 3 db 10 euró

				
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		
	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	

**b)** Olvasd le a következő táblázatból és tedd ki a következő pénzürméket! Írd le összeg alakjában a pénz értékét!

				
4	1	3		
	4	9	6	1
	7		5	3






4 db 100 euró + 1 db 10 euró + 3 db 1 euró  
 4 db 10 euró + 9 db 1 euró + 6 db 10 cent + 1 db 1 cent  
 7 db 10 euró + 5 db 10 cent + 3 db 1 cent

4. A tökéletes pénztárgép minden 10 „érmét” nagyobbra vált.

a) Van 17 centünk. Hogy váltjuk be?






10 db 1 centes = 1 db 10 centes

142 db 1 centest kapunk. Ez 14 db 10 centes és 2 db 1 centes. 14 db 10 centes az 1 db eurós és 4 db 10 centes.

				
			1	7
		1	4	2

b) „Tökéletes pénztárgépként” váltsd át és készíts leltárt az alábbi pénzösszegekről!

- 20 db 1 centes és 8 db 10 eurós;
- 75 db 1 eurós és 11 db 1 centes;
- 12 db 10 centes és 5 db 1 centes.

				
	8		2	
	7	5	1	1
		1	2	5

#### 4. Hosszúságmérés – helyiérték-táblázat

„Keresd a párod!”- játék

Szervezési feladat

A tanár kék és piros színű fonálból meghatározott hosszúságú darabokat vág le (pl. 5 dm; 5 cm). A diákok ezek közül véletlenszerűen húznak.

A diákok feladata, hogy megkeressék a párjukat. Először mindenki leméri a saját fonalának hosszát. A pirosak keresik azt, akinek tízszer hosszabb a fonala. A kékek keresik azt, akinek tizedrésze a fonala hossza.

A párok feladata, hogy az általuk mért hosszúságokat felírják m, dm és cm mértékegységekkel.

m	dm	cm
$\frac{5}{10}$ m	5 dm	50 cm
$\frac{5}{100}$ m	$\frac{5}{10}$ dm	5 cm

A diákokkal tudatosítjuk, hogy pl. 50 mm = 5 cm; 5 cm 10-szerese az 5 dm, 5 dm tizedrésze 5 cm, stb.

A táblára helyiérték-táblázatba beírnak néhány párt.

Megállapítható, hogy tízes számrendszerben balról jobbra haladva a helyiértékek tizedrészükre csökkennek.

## 5. A helyiérték-táblázat kibővítése 10-es számrendszerben

A helyiértékről eddig tanultak közös összegzése, majd a táblázat bővítése a cél.

A táblára írja a tanár a helyiérték-táblázatot, a diákok a füzetükbe dolgoznak.

A tanár utasításai:

– Olvassunk a helyiérték-táblázatból, írjuk helyiérték szerint összegalakban, számjegyes alakban a következő számot:

T	E	sz	t	e
10000	1000	100	10	1
1	2	2	4	5

<b>Összegalakban</b>
$10\,000 \cdot 1 + 1000 \cdot 2 + 100 \cdot 2 + 10 \cdot 4 + 1 \cdot 5$

**A szám helyiérték-táblázat nélkül 12 245.**

Megállapítjuk, hogy balról jobbra haladva a helyiértékek tized részükre csökkennek.

A tanár kérdése:

– Lehetne-e folytatni a táblázatot jobbra? Milyen helyiértékek találhatók ott?

A tanár utasításai:

– Folytassuk a helyiérték-táblázatot jobbra! Olvassunk a helyiérték-táblázatból, írjuk helyiérték szerint összegalakban, számjegyes alakban a következő számot:

t	e	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
1	2	3	6

<b>Összegalakban</b>
$10 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + \frac{1}{10} \cdot 3 + \frac{1}{100} \cdot 6$

**A szám számjegyes alakja: 12,36.**

Ezek után hasonló feladatokat kell önállóan megoldaniuk a diákoknak. (1. feladatlap 5. feladat)

Az ellenőrzés önállóan történik az írásvetítőre kivetített megoldások segítségével.

Megbeszélhetjük az alakiértékét, a helyiértékét és a valódi értékét a táblázatba írt számjegyeknek.

**5. Írd helyiérték szerint összegalakban a következő – táblázatban adott – számokat!**

t 10	e 1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	Összealakban
1	6	2		$10 \cdot 1 + 1 \cdot 6 + \frac{1}{10} \cdot 2$
	3	5		$1 \cdot 3 + \frac{1}{10} \cdot 5$
		7	4	$\frac{1}{10} \cdot 7 + \frac{1}{100} \cdot 4$
9		8		$10 \cdot 9 + \frac{1}{10} \cdot 8$

## II. Tizedestörtek írása, olvasása

### 1. A tizedestört fogalma

A tanár a táblára helyiérték-táblázatot rajzol, ezt tölti ki.

A tanulók a füzetükbe írják a mintafeladatot.

Tanári utasítás: A szám vegyszám-alakja:  $3105\frac{27}{100}$

– Írjuk be a számot a helyiérték-táblázatba!

Ezres	százaz	tízes	egyes	tized	század	ezred
3	1	0	5	2	7	

– Írjuk fel összealakban a táblázatba írt számot!

$$1000 \cdot 3 + 100 \cdot 1 + 10 \cdot 0 + 1 \cdot 5 + \frac{1}{10} \cdot 2 + \frac{1}{100} \cdot 7 = 3105,27$$

### TUDNIVALÓ:

A tized, század, ezred... helyiérték bekerülésével törtszámokat is felírhatunk tízes számrendszerben. Ilyenkor azonban meg kell jelölnünk, hogy melyik helyen áll az egyes. Erre szolgál a tizedesvessző. A tizedesvessző az egyes helyiérték mögött áll.

A tizedesvessző elválasztja az egész helyiértéket és a tört helyiértéket.

Kutatási feladat: a diákok nézzenek utána a tizedestörtek történetének, készítsenek kiselőadást.

### 2. Tizedestörtek összealakja, olvasása

Szervezési feladat

- A tanár a gyerekeket véletlenszerűen 4 fős csoportokba rendezi.
- Minden csoport kap egy kártyakészletet (**5. tanári melléklet; kártyakészlet**), amelynek lapjain egy-egy tizedestört van.

**5. tanári melléklet** – lásd a modul végén és az eszközei közt!

1,5	3,4	11,6	13,7	13,92
99,1	198,3	987,6	190,8	1,910
7,04	2,92	18,8	19,65	19,6
8,653	9,054	21,8	32,8	0,32
172,01	561,7	206,11	300,3	300,3
10,5	50,67	14,09	49,001	49,2
4,56	3,38	21,4	0,8	0,95
99,76	198,6	9,87	17,9	5,61
7,87	2,54	4,8	10,73	50,7
0,21	40,28	14,33		

A gyerekek egyenként sorban húznak egy kártyát, felbontják a számot egy egész és egy törtszám összegére, majd lejegyzik a szám vegyesszám-alakját és kiolvassák a számot.

$$\text{Pl. } 23,4 = 23 + \frac{4}{10} = 23\frac{4}{10} = \text{huszonhárom egész, négy tized}$$

A különböző képességű gyerekek egymást segítik a feladatok megoldásában, egymástól tanulhatnak.

A szóforgó lényege, hogy a diákok egymás után elmondják válaszaikat, de nem jegyzik le őket. Minél több szám helyes kiolvasása a cél.

Két kör után versenyezhetnek. Mindenki egy percig húzhat számokat. Az nyer, aki a legtöbb számot tudja helyesen kiolvasni egy perc alatt.

### 3. Tizedestörtek összegalakja

Az 1. feladatlap 5. feladatának megoldása előtt egy mintafeladatot megbeszél a tanár az osztállyal.

Egyénileg megoldanak a diákok egy feladatot, majd párban beszélnek meg a megoldást.

#### MINTAFELADAT:

- a) Írjuk fel összegalakban a következő számot, aztán adjuk meg a vegyesszám-alakját!

t	e	tized	század	ezred
10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
3	2	4	5	1

MEGOLDÁS:

$$\text{Összegalak: } 10 \cdot 3 + 1 \cdot 2 + \frac{1}{10} \cdot 4 + \frac{1}{100} \cdot 5 + \frac{1}{1000} \cdot 1 = 32\frac{451}{1000}$$

A szám: 32,451; harminckét egész, négyszázötvenegy ezred.

- b) Írjuk helyiérték-táblázatba a következő, vegyesszám-alakban adott számot:  $18\frac{56}{100}$ !

MEGOLDÁS:

$$18\frac{56}{100} = 10 \cdot 1 + 1 \cdot 8 + \frac{1}{10} \cdot 5 + \frac{1}{100} \cdot 6$$

t	e	tized	század
10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
1	8	5	6

A szám: 18,56; tizennyolc egész, ötvenhat század.

Szervezési feladat: párokba rendezi a tanár a diákokat.

A pár egyik tagjának  $A$  jelű, a másikkal  $B$  jelű feladatlapot oszt a tanár.

– Az  $A$  lapon helyiérték-táblázat van, melybe beírt számok összegalakját és vegyszám-alakját kell felírniuk, valamint le kell írniuk a számokat számjegyekkel és betűkkel.

– A  $B$  lapon tizedestörtek vannak adva összegalakban. Ezeket kell helyiérték-táblázatba írniuk, valamint le kell írniuk a számokat vegyszám-alakban, számjegyekkel és betűkkel. A párok ugyanazokat a számokat kapják, így könnyű az ellenőrzés.

Ezek egyéni megoldása után meg kell beszélniük az eredményt.

A páros megbeszélés aktív részvételt kíván a diákoktól. A feladatok eredményének megismerése mellett az a cél, hogy a hibákat közösen javítsák, segítsék egymást.

A gyerekek gyakorolják a számok többféle alakban való felírását.

**6.** Írd fel a következő számok összegalakját, vegyszám-alakját, és írd fel a számokat számjegyekkel és szavakkal!

t	e	tized	század	ezred
10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
	2	7	5	4
	1	0	6	
1	4	9	0	

$$1 \cdot 2 + \frac{1}{10} \cdot 7 + \frac{1}{100} \cdot 5 + \frac{1}{1000} \cdot 4$$

$$1 \cdot 1 + \frac{1}{10} \cdot 0 + \frac{1}{100} \cdot 6$$

$$10 \cdot 1 + 1 \cdot 4 + \frac{1}{10} \cdot 9 + \frac{1}{100} \cdot 0$$

#### 4. A hosszúság mértékegységei tizedestört-alakban

Szervezési feladat: a tanár 4 fős csoportokra osztja az osztályt.

A diákok csoportokban mérnek. A mért adatokat csomagolópapírra rögzítik.

A tanár kioszt a méréshez papír mérőszalagot, az eredmények rögzítéséhez csomagolópapírt.

A csoportok ugyanazt az osztályban megtalálható tárgyat mérik le (pl. egy tanulóasztalt, széket, szekrényt, dobozt), de más-más mértékegységet kell használniuk.

A tanár ismerteti a feladatot, az értékelés szempontjait. A mérés pontossága, a mértékegységek helyes használata, az adatok szemléletes rögzítése egyaránt fontos.

A tanár irányítja a gyerekek csoportmunkáját azzal, hogy felhívja a figyelmüket a feladatok megosztására. Legyen egy „időfelelős”, egy rajzoló, egy szószóló, egy „mérésfelelős”.

Ellenőrzés

A táblára egy csoportba gyűjtik az azonosnak vélt mérési eredményeket.

Táblázatba írva ellenőrzik az egyenlőségeket.

	m	dm	cm	mm

Az első csoport elhelyez a táblán egy mérési eredményt, a többiek megkeresik a saját méréseik közül azt, amelyiket véleményük szerint ugyanannak a tárgynak a mérésével kaptak. A gyerekek táblázatba írva indokolják elképzelésüket.

## 5. Mennyiségek lejegyzése tizedestörtekkel

Csoportok közötti verseny

A hosszúság mértékegységeinek összehasonlítására találhatunk példákat (a méretek közelítő értékek):

### **Nagyságrendek**

Két városközpont távolsága	10000 m
Az iskola és a játszótér távolsága	1000 m
A sportpálya hossza	100 m
Az úszómedence hossza	10 m
Az asztal magassága	1 m
A ceruza hossza	0,1 m
A galamb körme	0,01 m
Az 1 Ft-os érme vastagsága	0,001 m

A gyerekek feladata, hogy hasonló adatpárokat keressenek különféle mennyiségek körében, amelyek között 10-szeres, 100-szoros (stb.) a különbség.

A csoportok versenyezhetnek, az a csoport nyer, amelyik több párt talál, amelyeket tizedestört-alakban felír. Például 1 cipő tömege 0,5 kg, egy zsemle 0,05 kg. 1 dobozban van 1,5 l tej, egy pohárban 1,5 dl = 0,15 l.

A csoportmegoldás során először mindenki leírja a saját ötleteit, majd ezekből az ötletekből a csoport közös megoldást hoz létre.

## 6. Számok írása, olvasása

Szervezési feladat: a tanár 4 fős homogén csoportokba osztja a gyerekeket, akik együtt gyakorolják a tizedestörtek írását, olvasását.

Minden csoport kap egy kártyacsomagot, amellyel gyakorol, eltérő nehézségű feladatokkal. **(6., 7. tanári melléklet, kártyakészletek)** A 7. tanári melléklet kártyakészlete a gyorsabban haladó gyerekeknek ajánlott.

**6. tanári melléklet** – lásd a modul végén és az eszközei közt!

<b>1,6</b>	<b>3,5</b>	<b>1,4</b>	<b>13,7</b>
<b>15,1</b>	<b>19,3</b>	<b>98,6</b>	<b>90,8</b>
<b>7,4</b>	<b>2,9</b>	<b>18,8</b>	<b>19,6</b>
<b>0,6</b>	<b>0,05</b>	<b>0,8</b>	<b>0,01</b>
<b>2,01</b>	<b>56,07</b>	<b>206,11</b>	<b>300,3</b>
<b>10,52</b>	<b>70,64</b>	<b>14,09</b>	<b>49,01</b>

**7. tanári melléklet** – lásd a modul végén és az eszközei közt!

<b>101,5</b>	<b>2783,4</b>	<b>3110,4</b>	<b>4513,7</b>
<b>99,01</b>	<b>198,03</b>	<b>987,16</b>	<b>190,18</b>
<b>700,04</b>	<b>219,92</b>	<b>518,80</b>	<b>619,65</b>
<b>8,653</b>	<b>9,054</b>	<b>2,816</b>	<b>3,845</b>
<b>172,01</b>	<b>561,57</b>	<b>206,11</b>	<b>300,73</b>
<b>10,005</b>	<b>50,007</b>	<b>14,009</b>	<b>49,001</b>

Súgójáték:

A csoportból egy tanuló húz egy kártyát. A rajta található számot kiolvassa és a mellette ülő társának súgja, aki leírja a hallott számot egy papírra. Ezt a lapot adja oda a csoport harmadik tagjának, aki kiolvassa a számot, majd a negyedik társuknak súgja, aki leírja a hallott számot. Ezt a számot összehasonlítják az eredetivel. Ha nem egyezik, megbeszélik, hol tévedtek. Ezután másik gyerek kezdi a kört.

A feladat sikeréhez az kell, hogy mindenki értse a feladatot. A tanulók egymást segíthetik a megértésben.

### III. Tizedestörtek egyszerűsítése, bővítése, összehasonlítása


#### 1. A tizedestörtek modellezése játékpénzzel

Pénztárosjáték:

Szervezési feladat: a tanár 4 fős csoportokba rendezi a diákokat. A csoport minden tagja kap egy borítékot, amelyekben játékpénzek vannak (**1. tanulói és 3. és 4. tanári mellékletek**).

**1. tanulói és 3., 4. tanári mellékletek** – lásd a modul végén és az eszközei közt!



		
10,41 €	1,25 €	13,2 €

A gyerekek életszerű szituációs játékkal végeznek vásárlásokat, és fizetik ki a megvásárolt áru árát.

1. boríték: 10 euró · 14 + 10 cent · 35 + 1 cent · 6



2. boríték:  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 1 \text{ euró} \cdot 43 + 10 \text{ cent} \cdot 5 + 1 \text{ cent} \cdot 6$   
(üdítő: 1,25 euró)

3. boríték:  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 10 \text{ euró} \cdot 4 + 10 \text{ cent} \cdot 35 + 1 \text{ cent} \cdot 6$   
(paradicsom: 13, 2 euró)

4. boríték:  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 1 \text{ euró} \cdot 42 + 10 \text{ cent} \cdot 15 + 1 \text{ cent} \cdot 6$   
(borsókonzerv: 10, 41 euró)

A tanár az 1. számú borítékot a legügyesebb csoporttagnak adja.

– A gyerekek első feladata, hogy beváltsák az érméket, az eredményt írják helyiérték-táblázatba (2. feladatlap, 1. feladat), így határozzák meg, mennyi pénzt kaptak. (A csoport minden tagjának ugyanannyi „pénze” van.) A gyerekek egymást segíthetik a jó beváltásban. Mielőtt megkezdik a csoportok a munkát, megbeszéli a tanár a mintafeladatot.

A tökéletes pénztárgép 10 egyforma „érmét” 1 nagyobb értékű érmére vált.






Nézzük a következő példát:

Kaptunk  $100 \text{ euró} \cdot 2 + 1 \text{ euró} \cdot 54 + 10 \text{ cent} \cdot 2 + 1 \text{ cent} \cdot 8$  pénzmennyiséget

Ez 254,28 euró

Feladatunk, hogy euróban adjuk meg, mennyi pénzünk van.

1 euró = 10 db 10 centes.

				
<b>100</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>
2	5	4	2	8

Ha egy vásárló vesz egy 2,93 euró értékű süteményt, akkor ez a pénz is bekerül a pénztárba. Játékpénz használatával gyakorolják az át- és beváltást, egyben előkészítik a műveletvégzést a tizedestörtek körében.

– A második feladat az lesz, hogy a gyerekek „vásároljanak”, és a vásárolt termékek árát fizessék be a pénztárba. Az 1. számú boríték tulajdonosa lesz a pénztáros.

A többiek a vásárlók, akiknek a borítékjába egy-egy áru képét teszi a tanár, ráírva az árat is.

A „vásárlók” befizetik az áruk árát. Feladatuk ezután, hogy mind a négyen készítsenek új leltárt.

A játék célja, hogy gyakorolják a gyerekek az átváltást.

## 2. FELADATLAP

**1. A)** Fizess ki 223 euró 18 centet minél többféleképpen!

$$100 \text{ euró} \cdot 2 + 10 \text{ euró} \cdot 2 + 1 \text{ euró} \cdot 3 + 10 \text{ cent} \cdot 1 + 1 \text{ cent} \cdot 8$$

$$100 \text{ euró} \cdot 2 + 1 \text{ euró} \cdot 23 + 10 \text{ cent} \cdot 1 + 1 \text{ cent} \cdot 8$$

$$100 \text{ euró} \cdot 2 + 10 \text{ euró} \cdot 2 + 1 \text{ euró} \cdot 3 + 1 \text{ cent} \cdot 18$$

$$10 \text{ euró} \cdot 22 + 1 \text{ euró} \cdot 3 + 1 \text{ cent} \cdot 18$$






**B)** Írd a helyiérték-táblázatba!

a)  $10 \text{ euró} \cdot 14 + 10 \text{ cent} \cdot 35 + 1 \text{ cent} \cdot 6$

b)  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 1 \text{ euró} \cdot 43 + 10 \text{ cent} \cdot 5 + 1 \text{ cent} \cdot 6$

c)  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 10 \text{ euró} \cdot 4 + 10 \text{ cent} \cdot 35 + 1 \text{ cent} \cdot 6$

d)  $100 \text{ euró} \cdot 1 + 1 \text{ euró} \cdot 42 \text{ cent} + 10 \text{ cent} \cdot 15 + 1 \text{ cent} \cdot 6$

				
<b>100</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>
1	4	1	5	6
1	4	3	5	6
1	4	3	5	6
1	4	3	5	6

## 2. Számok többféle alakja, tizedestörtek írása, olvasása

4 fős csoportokban dolgoznak a tanulók. Minden csoport kap egy kártyacsomagot (**8. tanári melléklet, Törtalak-kártyák**).

**8. tanári melléklet** – lásd a modul eszközei közt!

1,5	2,4	1,25	1,08	2,90	1,85
$1\frac{5}{10}$	$2\frac{4}{10}$	$1\frac{25}{100}$	$1\frac{8}{100}$	$2\frac{90}{100}$	$1\frac{85}{100}$
$\frac{15}{10}$	$\frac{24}{10}$	$\frac{125}{100}$	$\frac{108}{100}$	$\frac{290}{100}$	$\frac{185}{100}$
egy egész, öt tized	két egész, négy tized	egy egész, huszonöt század	egy egész, nyolc század	két egész, kileneven század	egy egész, nyolevanöt század

A 2. feladatlap 2. feladatát oldják meg a tanulók 4 fős csoportokban.

**a)** Keresik egy szám többféle alakját.

Közösen csoportosítsák a kártyákat, melyek közül 4-4 egyenlő!

Ellenőrzés: kóborlás a teremben. Megbeszélte jelre a diákok körbejárnak, felfedező útra indulnak a teremben, hogy megnézzék, a többiek hogyan oldották meg a feladatot. Minden csoport kitesz egy fehér lapot, amire a többiek megjegyzést írhatnak.

**b)** Különböző alakú számok növekvő sorba rendezése során tapasztalhatják, melyik alakban könnyebb az összehasonlítás.

Egy-egy tanuló a tizedestört, a vegyes szám, a törtszám alakban leírt számokat nagyság szerint növekvő sorrendbe rendezi. Közösen ellenőrzik a megoldást.

Megoldás:  $1,08 < 1,25 < 1,5 < 1,85 < 2,4 < 2,90$

**c)** A tört alakú számok egyszerűsítésével a számok újabb alakját állítják elő a gyerekek. A törtalakban felírt számokat közösen egyszerűsítik. Ellenőrzés diákkvartettel.

**2. a)** Közösen csoportosítsátok a tanároktól kapott kártyákat (Törtalak-kártyák)! Melyik 4-4 egyenlő? Ha elkészültetek, járjatok körbe, nézzétek meg a többiek megoldását!

1,5	2,4	1,25	1,08	2,90	1,85
$1\frac{5}{10}$	$2\frac{4}{10}$	$1\frac{25}{100}$	$1\frac{8}{100}$	$2\frac{90}{100}$	$1\frac{85}{100}$
$\frac{15}{10}$	$\frac{24}{10}$	$\frac{125}{100}$	$\frac{108}{100}$	$\frac{290}{100}$	$\frac{185}{100}$
egy egész, öt tized	két egész, négy tized	egy egész, huszonöt század	egy egész, nyolc század	két egész, kilencven század	egy egész, nyolcvanöt század

b) A csoportotokból 1-1 tanuló rendezze nagyság szerint növekvő sorba a tizedestört-, a vegyszám-, és törtszám alakban a leírt számokat! Ellenőrizzétek közösen megoldásaitokat!

$$1,08 < 1,25 < 1,5 < 1,85 < 2,4 < 2,90$$

c) A törtalakban felírt számokat egyszerűsítsétek!

$$\frac{15}{10} = \frac{3}{2}; \frac{24}{10} = \frac{12}{5}; \frac{125}{100} = \frac{5}{4}; \frac{108}{100} = \frac{27}{25}; \frac{290}{100} = \frac{29}{10}; \frac{185}{100} = \frac{37}{20}$$

3. Melyik nagyobb?

3,5	vagy	3,05	3,5
3,5	vagy	3,50	egyenlők
2,7	vagy	2,17	2,7
0,9	vagy	0,900	egyenlők
35	vagy	35,000	egyenlők

### 3. Törtalakú számok tizedestört-alakja – bővítés, összehasonlítás

A tanulók párokban dolgoznak a 2. feladatlap 4. feladatán, utána frontálisan történik az ellenőrzés.

A feladat d) részében tudatosodhat, hogy ha a tizedestörtek végére 0-kat írunk vagy hagyunk el, a tört értéke nem változik.

A párok tagjai egymást segítik a probléma megoldásában. Meg kell egyezniük egy közös megoldásban, amelyet mindketten elfogadnak.

A tanár segítségére akkor van szükségük, ha elakadnak, vagy a feladat valamelyik részénél nem tudnak megegyezni, mi a jó megoldás.

4. Párokban dolgozzatok!

a) Írjátok fel a következő törteket tized, század vagy ezred nevezővel!

$$\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{3}{8}; \frac{3}{2}; \frac{6}{4};$$

$$\frac{5}{10}; \frac{25}{100}; \frac{4}{10}; \frac{375}{1000}; \frac{15}{10}; \frac{150}{100}$$

b) Bővítsétek a törteket ezredeké!

$$\frac{500}{1000}; \frac{250}{1000}; \frac{400}{1000}; \frac{375}{1000}; \frac{1500}{1000}; \frac{1500}{1000}$$

c) Írjátok fel az a) és a b) feladatban megalkotott törteket tizedestört-alakban!

$$0,5 \quad 0,25 \quad 0,4 \quad 0,375 \quad 1,5 \quad 1,50$$

$$0,500 \quad 0,250 \quad 0,400 \quad 0,375 \quad 1,500 \quad 1,500$$

**d)** Rendezzék nagyság szerint csökkenő sorba a számokat!

$$1,500; \quad 0,500; \quad 0,400; \quad 0,375; \quad | \quad 0,250$$

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4}; \quad \frac{1}{2}; \quad \frac{2}{5}; \quad \frac{3}{8}; \quad \frac{1}{4};$$

## IV. Tizedestörtek ábrázolása számegyenesen, kerekítés

### 1. Tizedestörtek számszomszédai, bővített alakjai

Szervezési feladat: a tanár előkészíti az **9. tanári melléklet** számkártyáit (Törtbővítés-kártyák).

**9. tanári melléklet** – lásd a modul eszközei közt!

0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
0,15	0,23	0,46	0,61				
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
2,16	2,31	2,49	2,67				
0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4
1,18	0,74	0,96	1,35				
0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78
0,718	0,753	0,765	0,768				

Nyolc tanuló számkártyát húz és a számok nagysága szerint növekvő sorba állnak. Ők alkotják a „számegyenest”. Ebben az „élő számegyenesben” kell helyet találniuk a további tanulóknak. Ezek a tanulók egyenként húznak, megkeresik helyüket és hangosan mondják, melyek a számszomszédai.

Az indoklásokhoz a tanulók a „számegyenesen” megadott számok bővített alakjait használhatják, ezek közé tudják könnyedén beilleszteni a húzott számokat.

1. feladat „számegyenese”: 0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7

Húzott számok: 0,15; 0,23; 0,46; 0,61

2. feladat „számegyenese”: 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 2,5; 2,6; 2,7; 2,8

Húzott számok: 2,16; 2,31; 2,49; 2,67

3. feladat „számegyenese”: 0,7; 0,8; 0,9; 1; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4

Húzott számok: 1,18; 0,74; 0,96; 1,35

4. feladat „számegyenese”: 0,71; 0,72; 0,73; 0,74; 0,75; 0,76; 0,77; 0,78

Húzott számok: 0,718; 0,753; 0,765; 0,768

### 2. Tizedestörtek ábrázolása számegyenesen

A tanár véletlenszerűen kialakít 4 fős csoportokat. A csoport minden tagjának ad a tanár egy feladatot – képességeik szerint –, és ezt önállóan oldják meg.

1. tanuló

Ábrázold számegyenesen 0-tól 2-ig a tizedek helyét!

Jelöld a számegyenesen a következő számokat:

$$1,6; 0,5; 1,0; \frac{3}{10}; \frac{18}{10}$$

2. tanuló

Ábrázold számegyenesen 0-tól 3-ig a tizedek helyét!

Jelöld a számegyenesen a következő számokat:

0,6; 0,60; 1,2;  $\frac{8}{10}$ ;  $1\frac{3}{10}$

3. tanuló

Ábrázold számegyenesen 0-tól 0,4-ig a századok helyét!

Jelöld a számegyenesen a következő számokat:

0,07; 0,34; 0,20;  $\frac{12}{100}$ ;  $\frac{3}{10}$

4. tanuló

Ábrázold számegyenesen 0-tól 0,4-ig a századok helyét!

Jelöld a számegyenesen a következő számokat:

0,05; 0,23; 0,30;  $\frac{38}{100}$ ;  $\frac{1}{10}$

A megoldás után a csoporttal megismertetik a feladatot és a megoldás menetét.

A csoportok beszámolnak munkájukról.

Tanári kérdések

„Hogyan kezdtétek a megoldást?”

„Hogyan értettétek meg társaitok magyarázatát?”

A feladat megbeszélése után feltehetjük a következő kérdést a tanulóknak, mellyel a negatív tizedes törtekig jutunk:

„Mit gondoltok, mi lesz a számegyenesen balra?”

### 3. Számszomszédok

A „keresd meg a helyed” módszer a strukturált rendezés egyik változata, melynek során a diákok kapnak egy-egy kártyát, amelyen egy szám áll. Majd meg kell keresniük a helyüket az osztályteremben előre kijelölt rendszerben.

Szervezési feladat: az osztály hat helyére egy-egy papírra feliratot tesz a tanár. A gyerekek húznak egy-egy számot a 4. kártyakészletből (**10. tanári melléklet**). Feladatuk, hogy kiválasszák a hat felírt szám közül azt, amelyen a húzott szám számszomszédai vannak.

**10. tanári melléklet** – lásd a modul végén és eszközei közt!

0,51	0,56	0,58	0,59	1,901
-0,62	-0,64	-0,65	-0,675	1,92
-0,68	1,01	1,04	1,07	1,95
1,08	1,089	1,51	1,531	1,97
1,55	1,58	1,59	-1,63	1,99
-1,64	-1,66	-1,667	-1,68	

0,5	0,6	1	1,1	-1,6	-1,7
-0,6	-0,7	1,5	1,6	1,9	2

A választott hely indoklását az intervallumok végpontjainak bővített alakjával végzik.

A hat felirat a következő:

0,5            0,6

-0,6          -0,7

1             1,1

1,5          1,6

**A melléklet feliratokhoz rendelendő kártyái:**

0,51; 0,56; 0,58; 0,59

-0,62; -0,64; -0,65; -0,675; -0,68

1,01; 1,04; 1,07; 1,08; 1,089

1,51; 1,531; 1,55; 1,58; 1,59

$\bar{1},6$	$\bar{1},7$	$\bar{1},63; \bar{1},64; \bar{1},66; \bar{1},667; \bar{1},68$
1,9	2	1,901; 1,92; 1,95; 1,97; 1,99

#### 4. Tizedestörtek kerekítése

Szervezési feladat: a tanár 4 fős csoportokat alakít ki. Minden csoportnak kijelöl egy feladatot (2. feladatlap 5.,6. feladat).

Ha a csoportok elkészültek a feladatlap megoldásával, átküldik a szomszédos csoportnak, akik ellenőrzik és értékelik a feladatlapot.

A feladatok megoldását előzze meg a kerekítés szükségességét érzékeltető valóságtartalmú problémák megbeszélése.

a) A világ 3 legmagasabb hegycsúcsának magasságát adjuk meg tíz méter pontossággal!

Hegycsúcs	Magasság (m)	Ország
Mount Everest	8848	Nepál–Tibet
K-2	8611	Pakisztán
Kangchenjunga	8586	Nepál–India

A kerekítés előtt megkeressük a 10-es szomszédait a számoknak:

pl. 8848 tízes szomszédai: 8840 és 8850

A kerekítés eredménye:

Hegycsúcs	Magasság (m)
Mount Everest	8850
K-2	8610
Kangchenjunga	8590

b) Egy 10 éves fiú tömegét lemérték: 41 kg 18 dkg.

Ez kg-ban kifejezve: 41,18 kg. A gyakorlatban nem szoktuk ilyen pontosan megjegyezni a testsúlyunkat.

Kerekítsük a fiú tömegét egész kg-ra!

Melyek a 41,18-nak az egész szomszédai? 41 és 42.

Ábrázoljuk számegyenesen a számot! ( 41 és 42 között tized pontossággal)

Kerekítésnél a közelebbi egész-szomszédját vesszük, ez a 41.

A fiú tömege egészre kerekítve 41 kg.

c) Egy teherautó 2340 kg árut szállít. Határozzuk meg az áru tömegét tized tonna pontossággal!

2340 kg = 2,340 t

2,340 tized szomszédai: 2,3 és 2,4

Közelebbi szomszéd: 2,3.

Megfogalmazzuk a kerekítés szabályait egészekre, tizedekre.

Megbeszéljük további néhány példán, hány tizedesjegyet érdemes megtartani bizonyos méréseknél, mennyiségeknél.

A csoportok közösen megoldják a feladatukat. Ha elkészültek, a csoportok a saját feladatlapjukat átküldik a szomszédos csoportnak, így megismerkednek egymás munkájával, ellenőrzik és értékelik a másik csoport feladatmegoldását.

A kerekasztal lehetővé teszi, hogy a diákok több szempontból megvizsgálják a problémákat, segítsék egymást. A nyílt végű feladatok során érvényesülhet a gyerekek kreativitása.

A tanár figyelemmel kísérheti a csoportok együttműködését, a tanulók aktivitását.

**5. Kerekítsétek egészekre a következő számokat!**

Kezdjétek a megoldást az egyes számszomszédok meghatározásával, a számok számegyenesen való ábrázolásával!

4,6;	3,5;	36;	1,56;	54,04;	107,06;	0,53
5;	4;	36; 2;	54;	107;	1	

Fogalmazzátok meg az egészekre kerekítés szabályát!

**Egyesre kerekítés:**

- ha a szám egész, akkor kész a kerekítés;
- ha nem egész, akkor a közelebbi egész szomszédot vesszük;
- ha a törtrész 0,5, akkor a nagyobb egész szomszédhoz kerekítünk.

**6. Kerekítsétek tizedre a következő számokat!**

Kezdjétek a megoldást a tized számszomszédok meghatározásával, a számok számegyenesen való ábrázolásával!

5,61;	4,75;	6,6;	104,56;	4,08;	109,02;	0,73
5,6;	4,8;	6,6;	104,6;	4,1;	109,0;	0,7

Fogalmazzátok meg a tizedre kerekítés szabályát!

Keressetek olyan mennyiségeket, amelyeket tizedre szoktunk kerekíteni!

**Tizedre kerekítés:**

- ha a szám tized pontosságú, akkor kész a kerekítés;
- ha nem tized, akkor a közelebbi tized szomszédot vesszük;
- ha a törtrész 0,05, akkor a nagyobb tized szomszédhoz kerekítünk.

## V. Tizedestörtek ismerete

### 1. Diagnosztizáló mérés

A mérés célja, hogy a tanár visszajelzést kapjon a tanulók ismereteiről, és ennek alapján határozza meg a gyakorló feladatokat.

A diákok önállóan oldják meg a feladatsort, utána csoportokban ellenőrzik, értékelik a megoldást.

A tanár feladatlapot oszt a diákoknak (felmérő feladatlap).

Mindenki önállóan oldja meg a feladatsort (kb. 20 perc alatt).

A tanár 4 fős csoportokat alakít. Megbeszéljük a megoldás menetét, egymás munkáját értékelik, pontozzák. Az elért pontszám alapján értékelik a teljesítményüket.

A csoportmegbeszélés során a feladatok megoldásának megértésében segítik egymást a tanulók. A jobb képességű tanulók itt tanítói szerepbe lépnek. A közös értékelés során egységes, következetes lesz a pontozás.

## FELMÉRŐ FELADATLAP

Név: \_\_\_\_\_

## 5. évfolyam, A tizedestörtek bevezetése

1. Készíts helyiérték-táblázatot és írd bele a számokat! Írd fel helyiértékek szerint bontva összegalakban:

a) 240,36    b) 0,425 **4 pont**

2. Írd le számokkal: **2 pont**

a) nulla egész, ötvenkét század    b) két egész, 3 ezred

3. Írd le betűkkel a számokat: **2 pont**

a) 752,9    b) 2,056

4. Írd a számokat tizedestört-alakba: **4 pont**

a)  $\frac{21}{100}$     b)  $\frac{605}{10}$     c)  $\frac{3}{2}$     d)  $\frac{4}{5}$

5. Alakítsd mindkét törtet századdá, és tedd közéjük a <, >, = jelek közül a megfelelőt!

a) 0,4; 0,04    b) 1,6; 1,59 **4 pont**

6. Rajzolj számegyenest, és jelöld a helyét az alábbi számoknak: **3 pont**

0,55; 1,2;  $\frac{6}{10}$ ; 0,80; 1,1 (számegyenes rajza: 1 pont;  
helyes jelölés: 2 pont)

7. Írd le a számok tized szomszédait: **2 pont**

a) 0,75    b) 13,47

8. Kerekítsd egészekre a tizedestörteket: **3 pont**

a) 176,89    b) 6,5

**Összesen: 20 pont**



**FELMÉRŐ FELADATLAP**  
**(MEGOLDÁSOK)**

Név: \_\_\_\_\_

## 5. évfolyam, A tizedestörtek bevezetése

1. Készíts helyiérték-táblázatot és írd bele a számokat! Írd fel helyiértékek szerint bontva összegalakban:

a) 240,36    b) 0,425

4 pont

<b>100</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>	<b>0,001</b>
2	4	0	3	6	
		0	4	2	5

a)  $100 \cdot 2 + 10 \cdot 4 + 0,1 \cdot 3 + 0,01 \cdot 6$     b)  $0,1 \cdot 4 + 0,01 \cdot 2 + 0,001 \cdot 5$

2. Írd le számokkal:

2 pont

a) nulla egész, ötvenkét század  
0,52b) két egész, 3 ezred  
2,003

3. Írd le betűkkel a számokat:

2 pont

a) 752,9

b) 2,056

hétszázötvenkettő egész kilenc tized    két egész ötvenhat ezred

4. Írd a számokat tizedestört-alakba:

4 pont

a)  $\frac{21}{100}$     b)  $\frac{605}{10}$     c)  $\frac{3}{2}$     d)  $\frac{4}{5}$   
0,21    60,5    1,5    0,8

5. Alakítsd mindkét törtet századdá, és tedd közéjük a &lt;, &gt;, = jelek közül a megfelelőt!

a) 0,4; 0,04  
0,40 > 0,04b) 1,6; 1,59  
1,60 > 1,59

4 pont

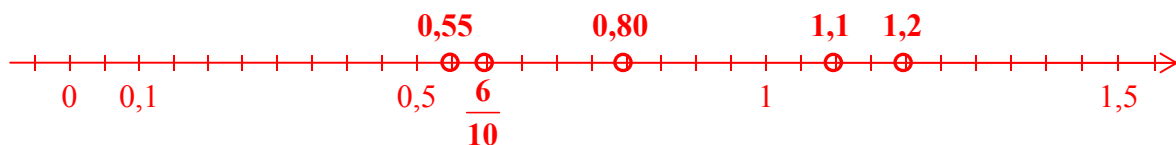
6. Rajzolj számegyenest, és jelöld a helyét az alábbi számoknak:

3 pont

0,55; 1,2;  $\frac{6}{10}$ ; 0,80; 1,1

(számegyenes rajza: 1 pont;

helyes jelölés: 2 pont)



7. Írd le a számok tized szomszédait:

2 pont

a) 0,75  
0,7; 0,8b) 13,47  
13,4; 13,5

8. Kerekítsd egészekre a tizedestörteket:

3 pont

a) 176,89  
177b) 6,5  
7

Összesen: 20 pont

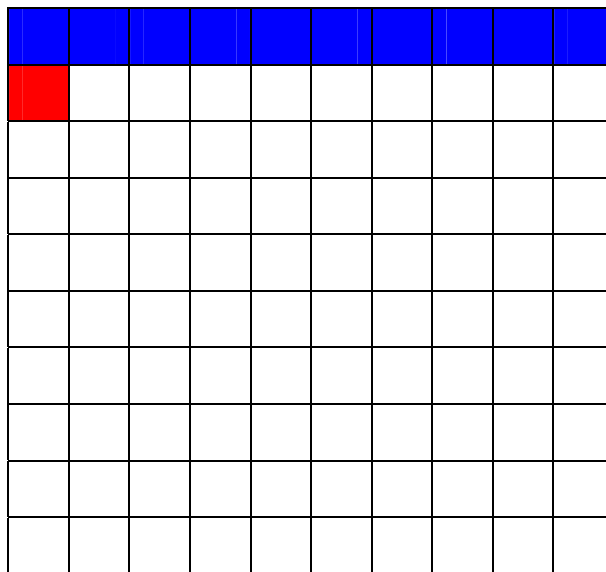
## 2. Felzárkóztatás, gyakorlás

Szervezési feladat:

A feladatlap értékelése után homogén csoportokat hoz létre a tanár, és a feladatgyűjtemény feladatai közül kijelöli, mely feladatokkal kell a csoportoknak foglalkozniuk. Ez lehetőséget ad a differenciálásra, tehetséggondozásra.

### FELADATGYŰJTEMÉNY

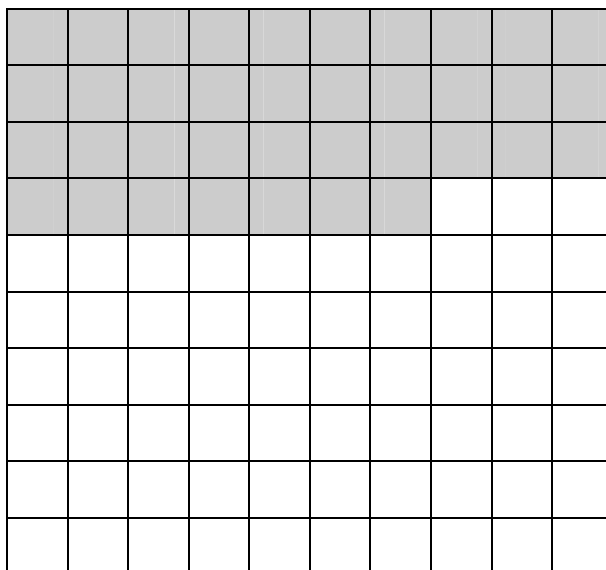
1. Legyen az egység az alábbi,  $10 \cdot 10$  kis négyzetből álló nagy négyzet:



a) Színezd be kékre a terület  $\frac{1}{10}$ -ét!

b) Színezd be pirosra a terület  $\frac{1}{10}$ -ének  $\frac{1}{10}$ -ét! Mekkora része az egésznek a piros rész?  $\frac{1}{100}$  része.

c) Számold össze, hány kis négyzet van beszínezve a következő ábrán! Írd be a helyiérték-táblázatba a beszínezett területnek megfelelő számot! (Továbbra is a nagy négyzet a területegység.)



37 négyzet lett beszínezve.

egyed	tized	század
0	3	7

Tizedestört-alakban: 0,37

2. Írd le a következő számokat!

- nulla egész, harmincyolc század; ..... 0,38
- két egész, öt század; ..... 2,05
- három egész, tizenhat század; ..... 3,16
- öt egész, három ezred; ..... 5,003
- tizenkét egész, hat tized ..... 12,6

3. Írd le betűkkel a következő számokat!

- 4,02 ..... Négy egész két század
- 0,51 ..... Nulla egész ötvenegy század
- 7,26 ..... Hét egész huszonhat század
- 0,003 ..... Nulla egész három ezred
- 20,20 ..... Húsz egész húsz század

4. Készíts helyiérték-táblázatot, és írd bele azt a számot, amely tartalmaz:

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 3 egyest és 6 tizedet;   | 3 tízest és 25 tizedet; |
| 12 egyest és 8 tizedet;  | 3 tizedet és 24 egyest; |
| 2 tizedet és 5 századot; | 25 századot és 2 tízest |
| 15 tízest és 7 századot; |                         |

Írd fel a számokat tizedestört-alakban!





100	10	1	0,1	0,01	tizedestört alak:
		3	6		3,6
	1	2	8		12,8
			2	5	0,25
1	5			7	150,07
	3	2	5		32,5
	2	4	3		24,3
	2		2	5	20,25

5. Hány euró van a pénztárgépben, ha üres volt, és beletettek

- a) 16 db 10 centest, 4 db 10 euróst és 8 db 1 centest?
- b) Hány euró lesz a pénztárgépben, ha üres volt, és beteszünk 640 db 1 centes érmét?
- c) Hány euró lesz a pénztárgépben, ha üres volt, és beteszünk 57 db 10 centes érmét?

**d)** Hány euró lesz a pénztárgépben, ha üres volt, és beteszünk 39 db 1 eurós és 12 db 10 centes érmét?

Váltsd be a pénzt, és írd be a helyiérték-táblázatba! Írd fel tizedestört-alakban az eredményt!

					tizedestört alak (euró):
<b>100</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>	
	4	1	6	8	41,68
		6	4	0	6,40
		5	7		5,7
	4	0	2		40,2

**6. a)** Mely helyiértéken áll a 9-es számjegy az alábbi számokban?

93,04; 23,9; 151,29; 0,59; 19,4

tízés; tized; század; század; egyes

**b)** Mi a valódi értéke a 2-es számjegynek a számokban?

32,5; 113,02; 0,2; 76,872

2; 0,02; 0,2; 0,002

**c)** Mely számjegy áll a tizedek helyén az alábbi a számokban?

13,4; 987,01; 0,504; 140,8

4; 0; 5; 8

**7.** Írd be a helyiérték-táblázatba a következő mennyiséget: 2,146 m!

<b>1 m</b>	<b>0,1 m</b>	<b>0,01 m</b>	<b>0,001 m</b>
	(= 1 dm)	(= 1 cm)	(= 1 mm)
2	1	4	6

Írd fel ezt a mennyiséget más mértékegységgel is!

<b>10 dm</b>	<b>1 dm</b>	<b>0,1 dm</b>	<b>0,01 dm</b>	A mennyiség dm-ben felírva:
(= 1 m)		(= 1 cm)	(= 1 mm)	
2	1	4	6	21,46 dm

<b>100 cm</b>	<b>10 cm</b>	<b>1 cm</b>	<b>0,1 cm</b>	A mennyiség cm-ben felírva:
(= 1 m)	(= 1 dm)		(= 1 mm)	
2	1	4	6	214,6 cm

**8.** Írd fel tizedestört-alakban a következő számokat!

**a)** 347 tized = 34,7

**b)** 124 század = 1,24

**c)** 12 egész 89 század = 12,89

**d)** 140 egész 28 tized = 142,8

**e)** 704 ezred = 0,704

**f)** 8 egész 157 század = 9,57

**9.** Bővítsd századokká a következő törteket, majd írd fel tizedestört-alakban!

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 \quad ; \quad \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 0,4 \quad ; \quad \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 0,5 \quad ;$$

$$\frac{6}{5} = \frac{120}{100} = 1,2 \quad ; \quad \frac{11}{20} = \frac{55}{100} = 0,55 \quad ; \quad \frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16 \quad ;$$

$$\frac{30}{25} = \frac{120}{100} = 1,2$$

10. Írd fel tizedestört-alakban a számokat!

$$\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{21}{10}, \frac{4}{20}, \frac{9}{5}, \frac{130}{25} \quad 0,75; 0,8; 2,1; 0,20; 1,80; 5,20$$

11. Egyszerűsítsd a következő törteket!

a) 9,40; 11, 220; 0,600  $9,4; 11,22; 0,6$

b) 25,100; 0,830; 0,0200  $25,1; 0,83; 0,02$

12.a) Bővítsd századokká a következő tizedestörteket!

0,2; 5,6; 100,4; 52,8  $0,20; 5,60; 100,40; 52,80$

b) Bővítsd ezredeké a következő tizedestörteket!

8,34; 0,3; 85,01; 1300,4  $8,340; 0,300; 85,010; 1300,400$

13. Melyik nagyobb? Tedd ki a megfelelő jelet!

a) 8,1  $\square$  8,10

c) 62,4  $\square$  6,24

e) 0,5  $\square$  0,05

b) 1,3  $\square$  1,03

d) 0,89  $\square$  0,98

14. Rendezd növekvő sorrendbe a következő számokat!

a) 0,1; 08; 05; 0,7; 0,6  $0,1; 0,5; 0,6; 0,7; 08$

b) 20,05; 2,05; 200,5; 2,50; 20,50  $2,05; 2,50; 20,05; 20,50; 200,5$

c)  $0,6; \frac{2}{5}; 1,3; 0,8; \frac{6}{20}$   $0,6; 0,8; 1,3$

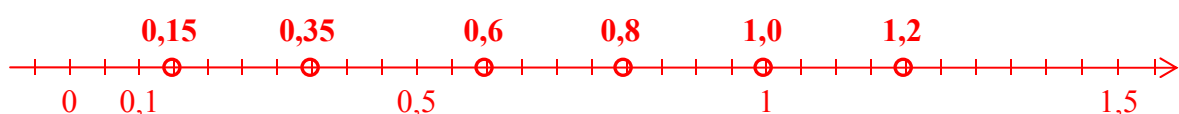
15. Rendezd csökkenő sorrendbe a következő számokat!

a) 0,7; 0,07; 7,7; 7,07; 0,77  $7,7; 7,07; 0,77; 0,7; 0,07$

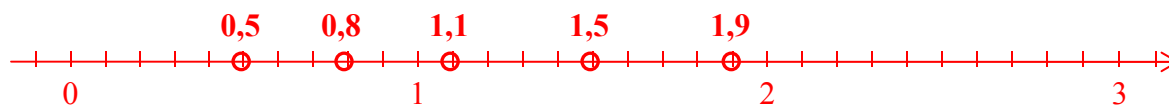
b)  $0,15; \frac{3}{4}; 0,5; \frac{2}{5}; 0,8$   $0,8; 0,5; 0,15$

16. Rajzolj számegetyent, majd jelöld meg rajta a számok helyét!

a) 0,6; 0,15; 0,8; 1,2; 0,35; 1,0



b) 0,5; 1,5; 0,8; 1,1; 1,9



17. Írd fel tizedestört-alakban, méterben a következő hosszúságokat!

- |                  |               |              |
|------------------|---------------|--------------|
| a) 3 m 8 dm 6 cm | b) 54 m 76 cm | c) 6 dm 1 cm |
| 3,86 m           | 54,76 m       | 0,61 m       |
| d) 10 m 8 cm     | e) 2 m 26 dm  | f) 750 cm    |
| 10,08 m          | 4,6 m         | 7,50 m       |

18. Írd fel tizedestört-alakban, literben a következő mennyiségeket!

- |             |          |               |                  |
|-------------|----------|---------------|------------------|
| a) 4 l 5 dl | b) 65 dl | c) 12 l 60 cl | d) 3 hl 4 l 9 dl |
| 4,5 l       | 6,5 l    | 12,60 l       | 304,9 l          |

19. Váltsd át tizedestört-alakban, kilogrammá, majd írd fel tizedestört alakban a következő mennyiségeket!

- |                |                |                     |            |
|----------------|----------------|---------------------|------------|
| a) 4 kg 51 dkg | b) 12 kg 740 g | c) 54 kg 60 dkg 2 g | d) 630 dkg |
| 4,51 kg        | 12,740 kg      | 54,602 kg           | 6,30 kg    |

20.

a) Kerekítsd egészekre a következő számokat!

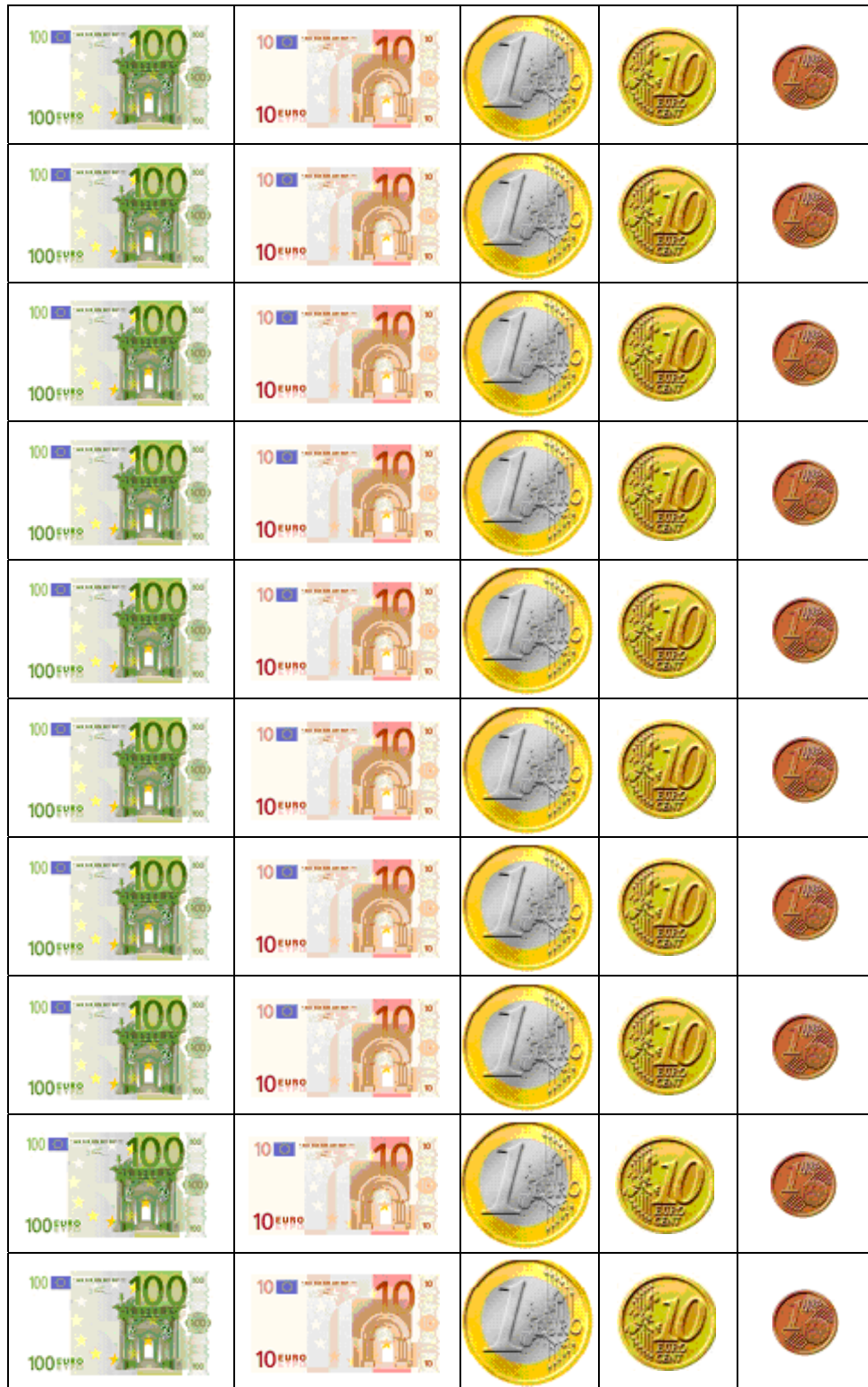
0,34; 2,38; 126,09; 10,7; 6,5      0; 2; 126; 11; 7

b) Kerekítsd tizedekre a következő számokat!

2,47; 0,25; 5,95; 3,77; 5,61      2,5; 0,3; 6,0; 3,8; 5,6

## 0581 – 1. tanulói melléklet, euró játékpénzek

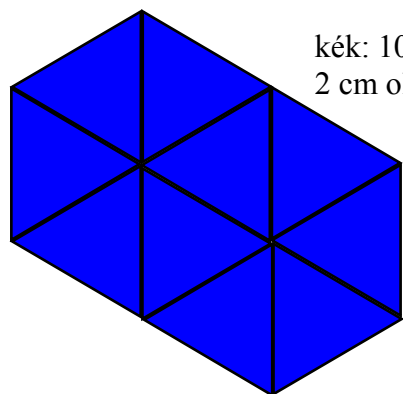
**Osztályonként 32 készlet (tanulónként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva. Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**



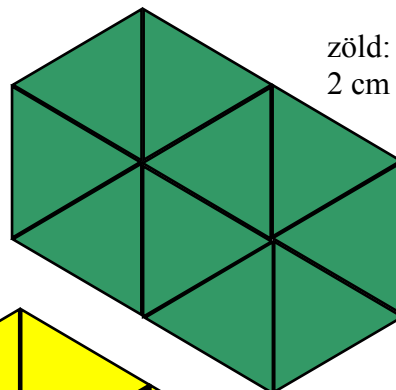
**0581 – 2. tanári melléklet, 1. és 2. síkidomkészlet**

**Osztályonként 8 készlet mindkettőből (csoportonként 1 készlet mindkettőből) ebben a méretben kartonpapírra nyomva.**

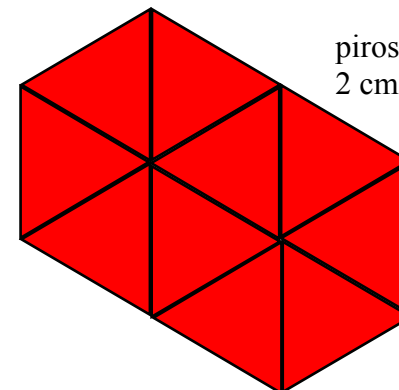
**1. Síkidomkészlet: a színes síkidomokat ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**



kék: 10 db,  
2 cm oldalú

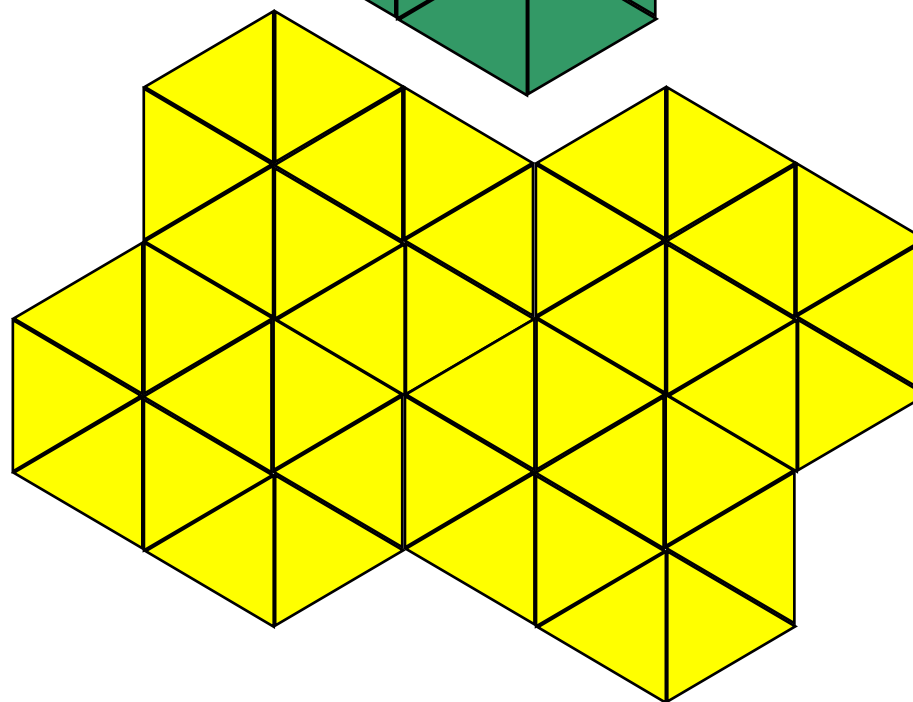


zöld: 10 db,  
2 cm oldalú



piros: 10 db,  
2 cm oldalú

sárga: 40 db,  
2 cm oldalú





**2. Síkidomkészlet: a színes síkidomokat ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**

**0581 – 3. tanári melléklet, euró játékpénzek**


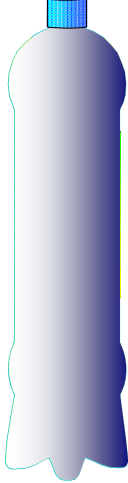
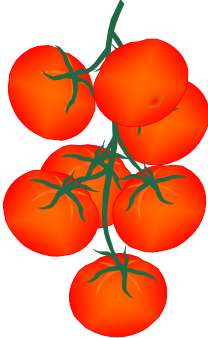
**Osztályonként 9 készlet ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.  
Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**



**0581 – 4. tanári melléklet, árucikkek**

**Osztályonként 8 készlet (csoportonként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.**

**Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**

		
10,41 €	1,25 €	13,2 €

**0581 – 5. tanári melléklet, 1. kártyakészlet (48 db kártya)**

Osztályonként 8 készlet (csoportonként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.

Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

<b>1,5</b>	<b>3,4</b>	<b>11,6</b>	<b>13,7</b>	<b>13,92</b>
<b>99,1</b>	<b>198,3</b>	<b>987,6</b>	<b>190,8</b>	<b>1,910</b>
<b>7,04</b>	<b>2,92</b>	<b>18,8</b>	<b>19,65</b>	<b>19,6</b>
<b>8,653</b>	<b>9,054</b>	<b>21,8</b>	<b>32,8</b>	<b>0,32</b>
<b>172,01</b>	<b>561,7</b>	<b>206,11</b>	<b>300,3</b>	<b>300,3</b>
<b>10,5</b>	<b>50,67</b>	<b>14,09</b>	<b>49,001</b>	<b>49,2</b>

<b>4,56</b>	<b>3,38</b>	<b>21,4</b>	<b>0,8</b>	<b>0,95</b>
<b>99,76</b>	<b>198,6</b>	<b>9,87</b>	<b>17,9</b>	<b>5,61</b>
<b>7,87</b>	<b>2,54</b>	<b>4,8</b>	<b>10,73</b>	<b>50,7</b>
<b>0,21</b>	<b>40,28</b>	<b>14,33</b>		

**0581 – 6. tanári melléklet, 2. kártyakészlet (24 db kártya)**

Osztályonként 8 készlet (csoportonként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.

Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

<b>1,6</b>	<b>3,5</b>	<b>1,4</b>	<b>13,7</b>
<b>15,1</b>	<b>19,3</b>	<b>98,6</b>	<b>90,8</b>
<b>7,4</b>	<b>2,9</b>	<b>18,8</b>	<b>19,6</b>
<b>0,6</b>	<b>0,05</b>	<b>0,8</b>	<b>0,01</b>
<b>2,01</b>	<b>56,07</b>	<b>206,11</b>	<b>300,3</b>
<b>10,52</b>	<b>70,64</b>	<b>14,09</b>	<b>49,01</b>

**0581 – 7. tanári melléklet, 3. kártyakészlet (24 db kártya)****Osztályonként 8 készlet (csoportonként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.****Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.**

<b>101,5</b>	<b>2783,4</b>	<b>3110,4</b>	<b>4513,7</b>
<b>99,01</b>	<b>198,03</b>	<b>987,16</b>	<b>190,18</b>
<b>700,04</b>	<b>219,92</b>	<b>518,80</b>	<b>619,65</b>
<b>8,653</b>	<b>9,054</b>	<b>2,816</b>	<b>3,845</b>
<b>172,01</b>	<b>561,57</b>	<b>206,11</b>	<b>300,73</b>
<b>10,005</b>	<b>50,007</b>	<b>14,009</b>	<b>49,001</b>

**0581 – 8. tanári melléklet, Törtalak-kártyák (24 db kártya)**

Osztályonként 8 készlet (csoportonként 1 készlet) ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva.

Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

1,5	2,4	1,25	1,08	2,90	1,85
$1\frac{5}{10}$	$2\frac{4}{10}$	$1\frac{25}{100}$	$1\frac{8}{100}$	$2\frac{90}{100}$	$1\frac{85}{100}$
$\frac{15}{10}$	$\frac{24}{10}$	$\frac{125}{100}$	$\frac{108}{100}$	$\frac{290}{100}$	$\frac{185}{100}$
egy egész, öt tized	két egész, négy tized	egy egész, huszonöt század	egy egész, nyolc század	két egész, kilencven század	egy egész, nyolcvanöt század



**0581 – 9. tanári melléklet, Törtbővítés-kártyák (48 db kártya)**

Osztályonként 1 készlet ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva. Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

Hosszú sor: „számegyenes” kártyái, rövid sorok: elhelyezendő számok.

0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
0,15	0,23	0,46	0,61				
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
2,16	2,31	2,49	2,67				
0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4
1,18	0,74	0,96	1,35				
0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78
0,718	0,753	0,765	0,768				

**0581 – 10. tanári melléklet, 4. kártyakészlet (29 db kártya + 12 db nagy kártya)**

Osztályonként 1 készlet ebben a méretben vékony kartonpapírra nyomva. Ki kell vágni a fekete vonalak mentén.

<b>0,51</b>	<b>0,56</b>	<b>0,58</b>	<b>0,59</b>	<b>1,901</b>
<b>-0,62</b>	<b>-0,64</b>	<b>-0,65</b>	<b>-0,675</b>	<b>1,92</b>
<b>-0,68</b>	<b>1,01</b>	<b>1,04</b>	<b>1,07</b>	<b>1,95</b>
<b>1,08</b>	<b>1,089</b>	<b>1,51</b>	<b>1,531</b>	<b>1,97</b>
<b>1,55</b>	<b>1,58</b>	<b>1,59</b>	<b>-1,63</b>	<b>1,99</b>
<b>-1,64</b>	<b>-1,66</b>	<b>-1,667</b>	<b>-1,68</b>	

**Az osztályterem helyeinek kijelölésére használható kártyák:**

 $0,5$  $0,6$  $-0,6$  $-0,7$

1	1,1
1,5	1,6

$-1,6$  $-1,7$  $1,9$  $2$