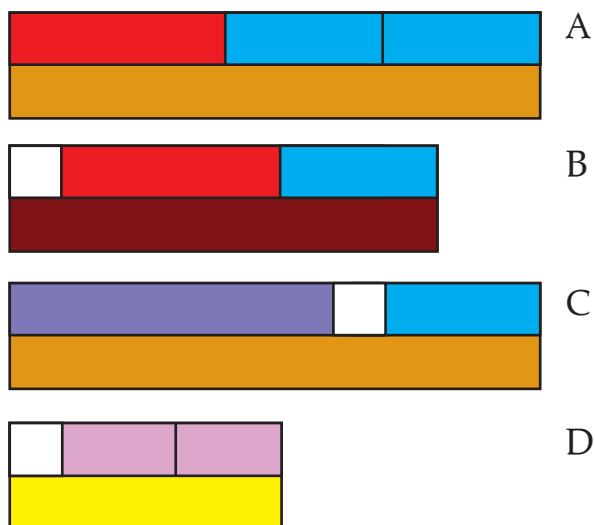


1. Legyen a fehér kiskocka értéke 100!

Mely művelet eredményét mely kirakással közelítheted? Írd elé a betűjelét!

Írd le a becsült eredményeket is!

88 + 384 + 302 ≈	
411 + 264 + 322 ≈	
382 + 336 + 319 ≈	
95 + 188 + 206 ≈	
375 + 299 + 281 ≈	
552 + 87 + 314 ≈	
115 + 432 + 267 ≈	
603 + 123 + 274 ≈	

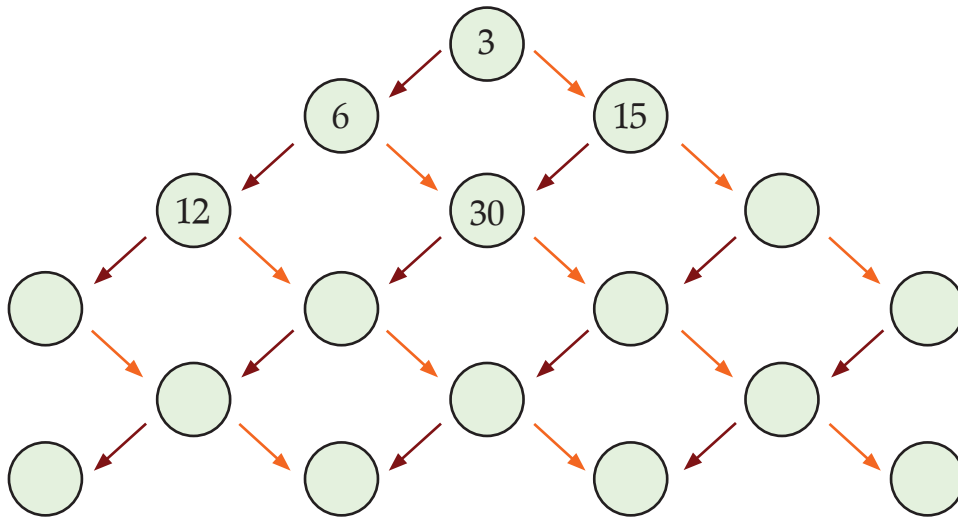


2. Számold pontosan!

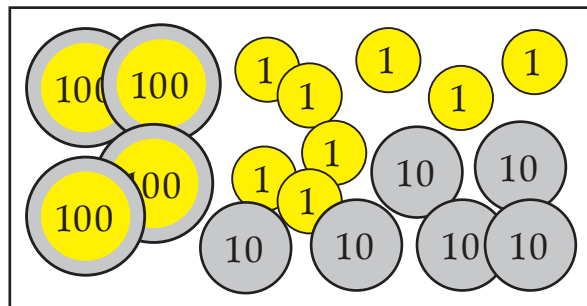
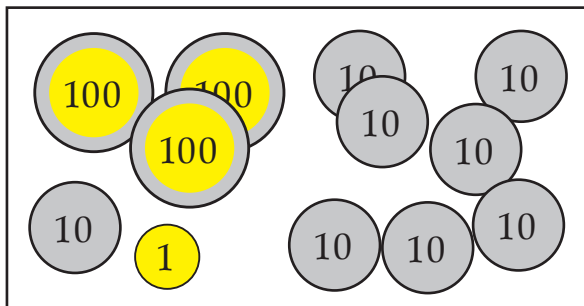
3 5 0 + 1 2 0 =		6 2 0 - 3 1 0 =	
2 7 0 + 3 9 0 =		8 3 0 - 5 4 0 =	
1 8 0 + 6 6 0 =		5 4 0 - 1 9 0 =	
4 3 0 + 2 8 0 =		7 8 0 - 6 9 0 =	
7 4 0 + 1 7 0 =		4 5 0 - 1 8 0 =	

3. Egészítsd ki!

Az egyező színű nyilak ugyanazt jelentik!



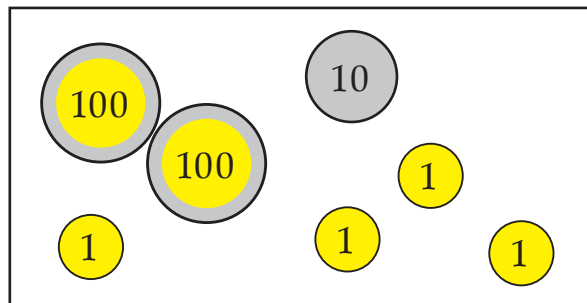
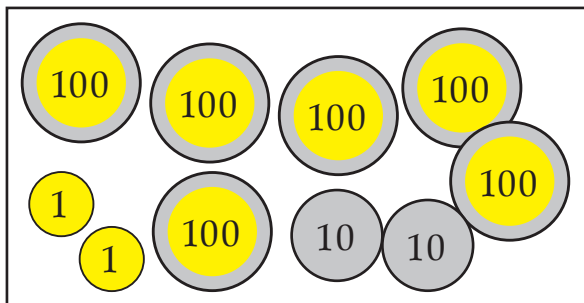
4. Tízesekre pontosan számold ki, hogy kinek kb. mennyi pénze marad a fizetés után!



*

3	8	1	-	1	8	4	≈			

			-	3	4	7	≈			



*

			-	2	4	1	≈			

			-	1	6	8	≈			

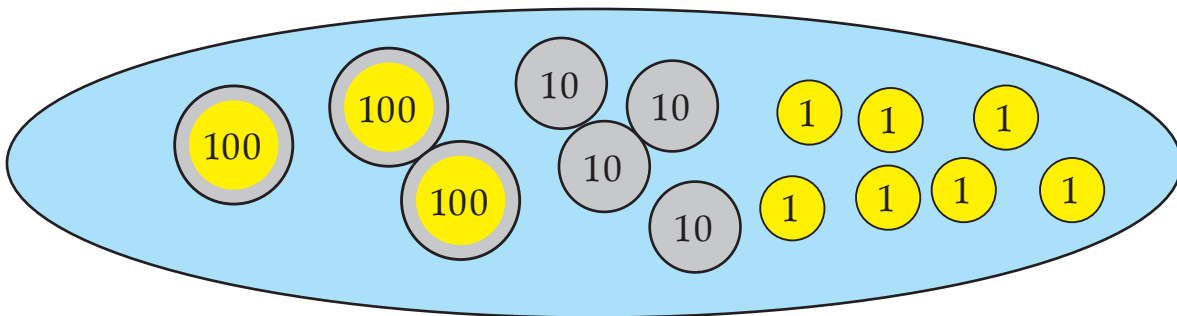
*-gal jelöld azokat a kivonásokat, amelyeknél a százasokkal való közelítés sokkal pontatlanabb lenne!






7. Egy füzet 178 Ft-ba kerül. Zsolt négy ilyen füzetet vásárolt. Körülbelül hány forintot kapott vissza az ezreséből? Számold ki százás és tízes pontossággal is! Írd le számtannyelven, és számolj!

Válaszolj a kérdésre!

.....

8. 347 Ft-od van. Ki akarsz rakni tízesekből, húszasokból, ötvenesekből, százasokból vagy ötösökből. Hány egyforma érmét kell felhasználnod, és mennyi egyforintos kell még hozzá?



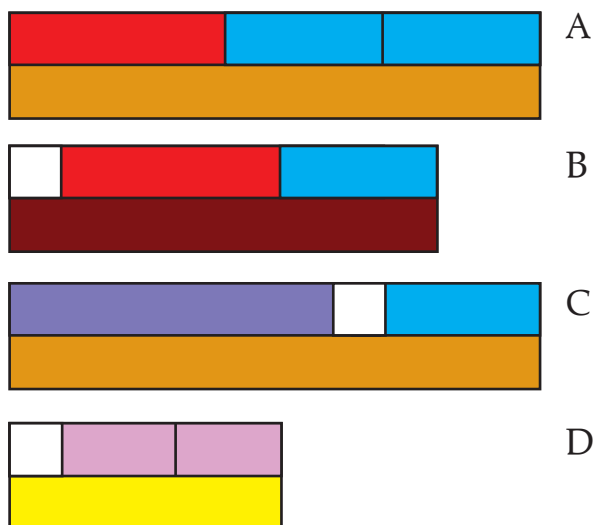
Csak tízesek (és egyesek): 	Csak húszasok (és egyesek): 	Csak ötvenesek (és egyesek): 	Csak százasok (és egyesek): 	Csak ötösök (és egyesek): 
..... tízes és egyes húszas és egyes ötvenes és egyes százas és egyes ötös és egyes

1. Legyen a fehér kiskocka értéke 100!

Mely művelet eredményét mely kirakással közelítheted? Írd elé a betűjelét!

Írd le a becsült eredményeket is!

B	$88 + 384 + 302 \approx$	800
A	$411 + 264 + 322 \approx$	1000
A	$382 + 336 + 319 \approx$	1000
D	$95 + 188 + 206 \approx$	500
A	$375 + 299 + 281 \approx$	1000
C	$552 + 87 + 314 \approx$	1000
B	$115 + 432 + 267 \approx$	800
C	$603 + 123 + 274 \approx$	1000



Tanulónként jegyezzük fel, hogy a 8 közül hány összeghez találta meg a megfelelő kirakást (a betűjel hány esetben helyes), és hány összegnek állapította meg helyesen a százásokra kerekítéssel számítható közelítő értékét!

Az első teendő a közelítő összeg keresésének értelmezéséről ad képet. Amennyiben e téren van 2-nél több hiba, a továbbiakban célszerű ismét visszatérni a pénzzel és színes rudakkal való megjelenítés gyakorlására. Esetenként lépésekre bonthatjuk a tennivalókat: külön-külön megállapítatjuk a kerekített értékeket, ezeket megjelenítettjük a választott modellel, aztán képeztetjük a százások összegét, és vonatkoztatjuk az eredeti kérdésre.

A becslésben elkövetett tévedések esetén utána kell járnunk, hogy vajon hibásan választott megjelenítésről olvasott-e le hibás választ – vele szinkronban –, vagy esetleg éppen kevésbé érezte pontosnak a közelítést a százásokra kerekítéssel, s ezt módosította egy pontosabb becslés végzésével. (Pl. a 6. összeget 950-nek becsülte.)

Az előbbi esetben a fentihez hasonló egyéni vagy kis csoportos értelmezést és gyakorlást célszerű terveznünk. Az utóbbi esetben viszont örülhetünk a „hibának”.

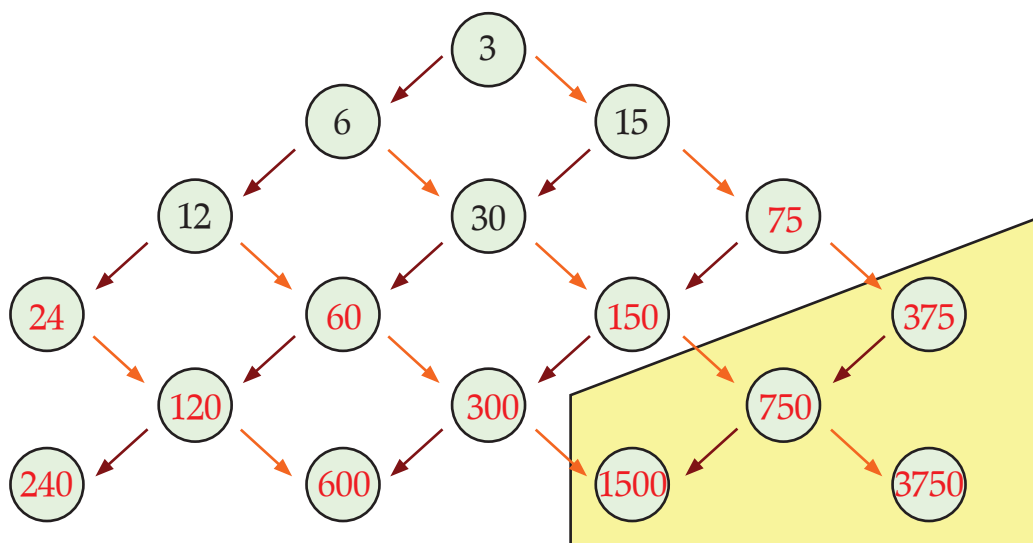
2. Számolj pontosan!

3	5	0	+	1	2	0	=	4	7	0	6	2	0	-	3	1	0	=	3	1	0
2	7	0	+	3	9	0	=	6	6	0	8	3	0	-	5	4	0	=	2	9	0
1	8	0	+	6	6	0	=	8	4	0	5	4	0	-	1	9	0	=	3	5	0
4	3	0	+	2	8	0	=	7	1	0	7	8	0	-	6	9	0	=		9	0
7	4	0	+	1	7	0	=	9	1	0	4	5	0	-	1	8	0	=	2	7	0

A tíz feladatban nyújtott teljesítmény arra lehet jelzés, hogy tovább kell-e gyakorolni a pontos számolást 0-ra végződő számok körében. Ez vonatkozhat esetleg az egész osztályra, vagy néhány gyerekre. Ha egy tanuló 2 összeadásban illetve 2 kivonásban hibázik, célszerű már betervezni gyakorlásnak. Több tévesztés esetén fel kell figyelni a hibázás okára, és egyéni munkában érdemes visszatérni a műveletek eszközökkel való végzésére, a különféle eljárások újra értelmezésére a tevékenységek segítségével, s az összefüggések megerősítésére.

3. Egészítsd ki!

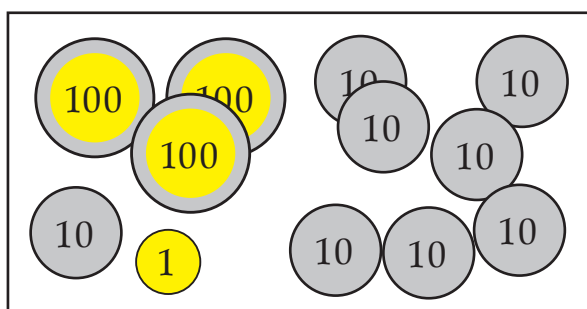
Az egyező színű nyilak ugyanazt jelentik!



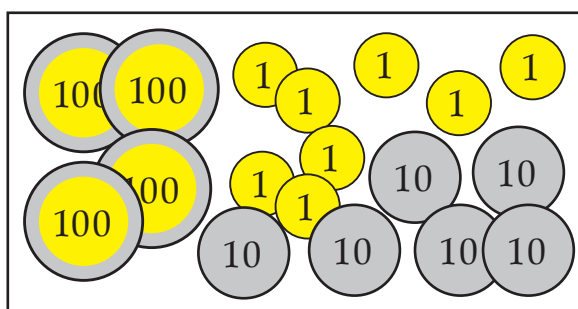
A feladatban kétszereséseket, ötszöröséseket végeznek a gyerekek kisebb, illetve 0-ra végződő nagyobb számok körében. Mindenkitől szeretnénk elvárni, hogy a felső három jobbra vezető sorozatot helyesen folytassák; tehát megtalálják mindegyik számot a 375, 750, 1500, 3750 számokon kívül. Az itt aláfestéssel kiemelt számok kiszámítása többleteljesítményként értékelhető az átlagos képességű tanulóktól. Aki azonban felismeri, hogy „lefelé” lépegetve éppen tízszerező sorozatokat kapott, annak valószínűleg ezek a számok sem fognak nagyobb gondot okozni.

Gyengének ítéelhetjük a teljesítményt, ha valaki öt többszörözést sem tudott helyesen elvégezni; célszerű külön gondoskodni a fejlesztésről: akár a kettős számtáblázat segítségével továbbértelmezve és erősítve az analógiákat, akár más eszközhasználatával segítve a kép megalkotását a szorzásokról. Meg kell győződnünk ezeknél a gyerekeknél a kisegyszeregy ismeretéről is. Hibátlan számításnak kell tekinteni egy-egy szám meghatározását akkor is, ha az eredeti sorozatba nem illik bele a szám, de az előző (e szerint hibás) számnak helyesen számolta a kétszeresét, illetve ötszörösét.

4. Tízesekre pontosan számold ki, hogy kinek kb. mennyi pénze marad a fizetés után!

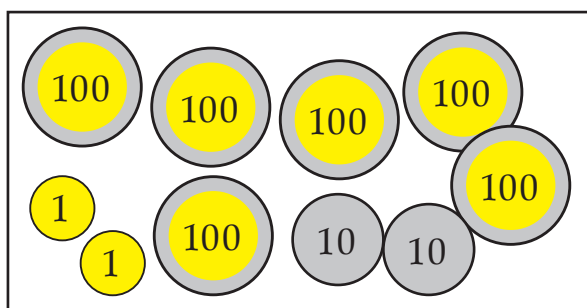


3	8	1	-	1	8	4	≈	2	0	0
3	8	0	-	1	8	0	=	2	0	0

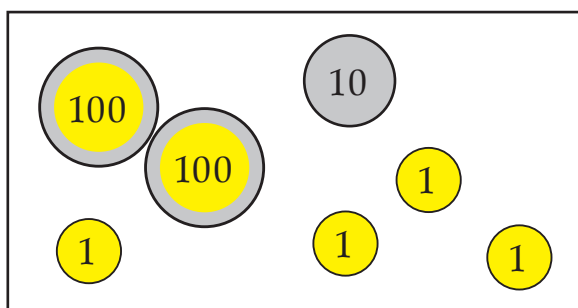


4	7	8	-	3	4	7	≈	1	3	0
4	8	0	-	3	5	0	=	1	3	0

*



6	2	2	-	2	4	1	≈	3	8	0
6	2	0	-	2	4	0	=	3	8	0



2	1	4	-	1	6	8	≈		4	0
2	1	0	-	1	7	0	=		4	0

*

*-gal jelöld azokat a kivonásokat, amelyeknél a százasokkal való közelítés sokkal pontatlanabb lenne!

A mérésünkben szereplő legösszetettebb feladat ez. Le kell olvasni a pénzekkel megjelenített összegeket, ezekkel ki kell egészíteni a leírt számfeladatokat. Értelmezni kell, hogy mit jelent: a „tízesekre pontosan” számolás. Fel kell idézni a kerekített értékekkel való lejegyzés tanult módját, és le kell írni a közelítéshez felhasználható kivonást. Ennek eredményét vonatkoztatni kell az eredeti kérdésre.

Aki igényli a segítséget a teendők megválasztásához, attól ezt ne tagadjuk meg, de számon kell tartanunk, hogy vele további gyakorlásra lesz szükség.

Fontos részletezve feljegyezni az esetleges hibázásokat, hogy tudjuk, miben szorul további segítségre egy-egy tanuló: a kerekítés, a lejegyzés, a közelítés értelmezése vagy a 0-ra végződő számokkal végzett kivonás okoz-e még gondot.

A *-gal jelölt teendő: a két feladat kiválasztása többleteljesítményt jelent.

5. Két testvér felásta a kerítés mellett húzódó 210 méter hosszú virágágyást.
Melyikük hány métert áshatott?

Egyik	80	79	75	100	90	119	118	115	...		
Másik	130	131	135	110	120	91	92	95	...		

A feladat megoldásának első összetevője a szöveg értelmezése. Itt az értelmezéshez nem adunk rajzos segítséget, de a tanító felolvassa a feladatot, s ezzel járul hozzá a megértés megkönnyítéséhez. Szükség esetén adjon egyéni segítséget, de tartsa számon, hogy kiket kell majd külön gonddal fejleszteni a szövegek értelmezésében.

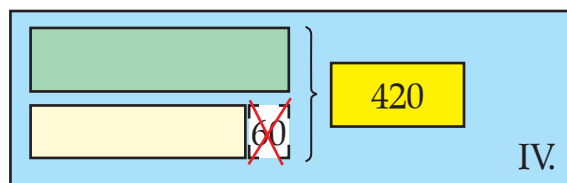
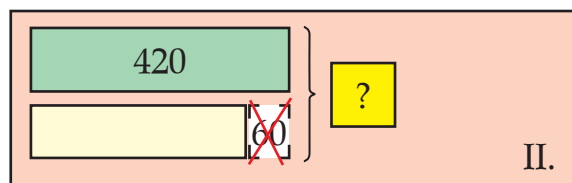
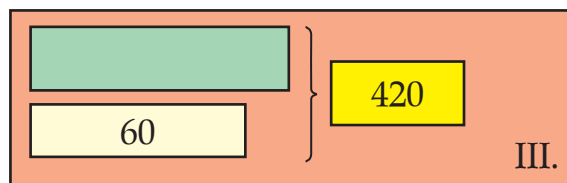
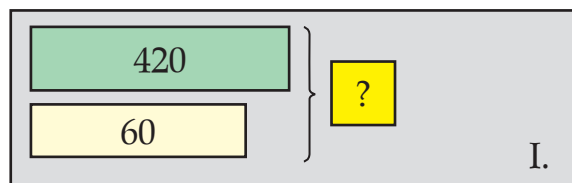
A táblázat használatában valószínűleg eljutottak a gyerekek az önállóságig; ismét figyeljünk fel arra, ha valaki e téren mutat bizonytalanságot.

Minthogy teljes háromjegyű számok körében nem végzünk általában pontos számításokat, a számpárok megkeresésében arra a tudásukra támaszkodhatnak a gyerekek, hogy ha egy összegnek az egyik tagja 1-gyel, 1-gyel csökken, akkor a másik tagnak ugyanannyival nőnie kell, hogy az összeg ne változzon.

A 0-ra végződő három szám megtalálása mindenkitől elvárható, a nem kerek számok meghatározásában egy-egy hiba még nem tekintendő rossz teljesítménynek. Az utolsó három oszlop kitöltése egyéni gondolkodásmódokra hívhatja fel a figyelmet: kinek van igénye a nehezebb esetek kitalálására, ki következtet további nehéz esetekre megtalált könnyű esetekről, vagy ki marad pl. csak 0-ra végződő számok körében.

6. Válaszd ki a két szöveges feladatnak megfelelő rajzokat!
Írd le számtannyelven, és oldd meg! Válaszolj a kérdésre!

- a) Az egyik írószert boltba 420 doboz festéket szállítottak, a másikba 60-nal kevesebbet. Hány doboz festéket vittek a két üzletbe összesen?
- b) A két írószert boltba 420 doboz festéket szállítottak. Az egyikbe 60-nal kevesebbet, mint a másikba. Hány doboz festéket vittek a két üzletbe külön-külön?



a) – II. kép

4	2	0	-	6	0	=	3	6	0		é	s	4	2	0	+	3	6	0	=	7	8	0	
Más megoldás:																								
4	2	0	+	(4	2	0	-	6	0)	=	7	8	0									

A két boltba összesen 780 doboz festéket szállítottak.

b) – IV. kép

4	2	0	-	6	0	=	3	6	0		3	6	0	/	2	=	1	8	0		é	s	
1	8	0	+	6	0	=	2	4	0														
Más megoldás:																							
4	2	0	+	6	0	=	4	8	0		4	8	0	/	2	=	2	4	0		é	s	
2	4	0	-	6	0	=	1	8	0														

Az egyik üzletbe 240 doboz festéket vittek, a másikba 180 dobozt.

A feladat értelmezése, a megfelelő ábra kiválasztása jelenti a legfőbb gondolkodási nehézséget.

Az a) feladathoz egyaránt helyes a két, egymás folytatásaként leírható művelet és a zárójeles, összetett művelet. A b) feladatot is leírja két nyitott mondat:

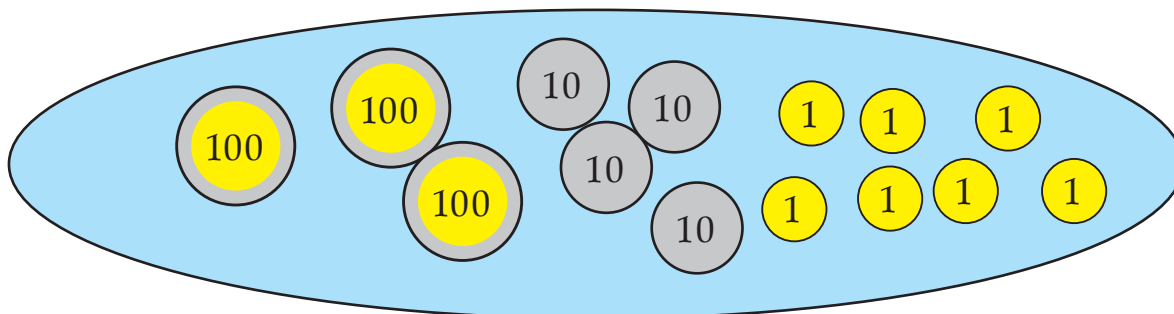
$$\square + \triangle = 420 \text{ és } \square - 60 = \triangle$$

Egy ilyen „egyenletrendszer” megoldását azonban nem várjuk a gyerekektől, inkább az ismertett számolási menetek valamelyikét fogják követni, hiszen a szöveget kifejező ábra alapján ez a legtermészetesebb.

Lehet úgy is gondolkodni, hogy ha egyformán vittek volna a két üzletbe, akkor 210–210 doboz jutott volna az egyes boltokba. Ha az egyikből a másikba „átvisznek” valamennyit, akkor az egyik csökken, a másik ugyanennyivel nő, tehát az átszállított dobozok számának kétszerese lesz a különbség. Ha tehát az egyikbe 60-nal kevesebbet szállítottak, akkor ide 210–30 doboz jutott, a másikba 210+30.

Külön ellenőrizzük az ábra megválasztását, külön a követett számolási utat, ennek lejegyzését, és külön értékeljük a kijelölt számolás helyességét!

8. 347 Ft-od van. Ki akarsz rakni tízesekből, húszasokból, ötvenesekből, százasokból vagy ötösökből. Hány egyforma érmét kell felhasználnod, és mennyi egyforintos kell még hozzá?



Csak tízesek (és egyesek):	Csak húszasok (és egyesek):	Csak ötvenesek (és egyesek):	Csak százasok (és egyesek):	Csak ötösök (és egyesek):
10	20	50	100	5
34 tízes és 7 egyes	17 húszas és 7 egyes	6 ötvenes és 47 egyes	3 százas és 47 egyes	69 ötös és 2 egyes

A maradékos osztásnak nem a szokásos lejegyzését várja el a feladat, hanem szemlélethez kötött értelmezését. Az osztók közti kapcsolat felismerése alapján várhatjuk a tízesek, húszasok, ötvenesek, százasok, ötösök számának megállapítását. Ebben az utolsó kérdésre nehéz válaszolni; jó teljesítménynek tekintjük, ha ez a válasz is helyes. Az egyesek számának megállapítása nem lenne nehéz, de „maradékként” talán szokatlan a 47; szintén lehet, hogy csak a jobb képességű tanulók adnak helyes választ. Az első két feladatrész helyes megoldását azonban mindenkitől szeretnénk elvárni.

FELJEGYZÉSEK A GYEREKEK TELJESÍTMÉNYÉRŐL

(TANULÓNKÉNT KÜLÖN LAPON)

1. Helyesen megválasztott kirakások száma
Helyes közelítés a képválasztás szerint

8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0

Hibás közelítés a képválasztás szerint
Helyes közelítés a képválasztástól eltérően

8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0

2. Helyes összeg
Helyes különbség

5	4	3	2	1	0
5	4	3	2	1	0

3. A felső nyolc (jelöletlen) közül hibátlan
(közéjük számítva az esetleg hibás előzményből
helyes többszörözéssel kapott számot is)

8	7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Helyes leolvasás
Helyes kerekítés
(közéjük számítva a hibás leolvasásból, de helyes
kerekítésből kapott számot is)
Pontos számítás
Helyes kerekített érték megállapítás

					3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0

5. Szöveg értelmezése
Táblázat használata

önállóan	segítséggel
önállóan	segítséggel

0-ra végződő szám kiszámítása
Teljes háromjegyű szám megkeresése
Saját számpár beírása

		3	2	1	0
5	4	3	2	1	0
		3	2	1	0

6. Megfelelő ábrát választott ki (a szöveg értelmezése)

Jó műveletet írt

Helyesen számolt

Válasza a kérdésre vonatkozott

2	1	0
2	1	0
2	1	0
	igen	nem

7. Helyes számfeladatot írt

Helyes pontos számítás

Válasza a kérdésre vonatkozott

igen	nem
1	0
igen	nem

8. Helyesen osztott (tízesek, húszasok, százások, ötösök száma)

Pontos a maradék (egyesek szám)

5	4	3	2	1	0
5	4	3	2	1	0