

---

# SZORZÁS, EGYENLŐ RÉSZEKRE OSZTÁS

## 10-ZEL, 5-TEL

---

44. modul

KÉSZÍTETTE: SZ. ORAVECZ MÁRTA–SZITÁNYI JUDIT

# MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	Az egyenlő részekre osztás és a szorzás kapcsolatának mélyítése A tízes, ötös szorzótábla gyakorlása
<b>Időkeret</b>	2 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	7–8 évesek; 2. osztály
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	Tágabb környezetben: keresszttantervi <b>NAT szerint:</b> Környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás <b>Kompetenciaterület szerint:</b> Szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül a 6., 21., 29–35., 41–43. modulok.
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számlálás, sorozatépítés</li> <li>– Összefüggések felismerése</li> <li>– Tudatos és akaratlagos emlékezés; a rögzítés és felidézés tudatossága</li> <li>– Szövegértés, szövegértelmezés; problémamegoldás</li> <li>– Tudatos tanulás képessége és módszerének formálása</li> <li>– Analógiás gondolkodás</li> <li>– Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párokban, csoportokban való működtetése</li> </ul>

## AJÁNLÁS

A modulban a szorzás és a részekre osztás összekapcsolása történik a számok tízszerese, tizede, ötszöröse, ötöde kapcsolatok mélyítésével. A szorzótáblák ismétlésének is tekinthetjük, ha másik rendszer szerint is végigjárjuk azokat. Eddig a szorzandó volt állandó. Így építettük a szorzótáblák rendszerét: ugyanannak a számnak a többszöröseit foglaltuk rendszerbe. Most a szorzót rögzítjük, és az egyjegyű (kis kétjegyű) számok ugyanennyiszereseit számítjuk. Ha két szám közül az egyik tízszerese a másiknak, akkor fordítva a „tizede” kapcsolat van közöttük. Ez indokolja, hogy ezt az ismétlést használjuk fel a részekre osztások rendezett kiépítéséhez. Érdemes a számok 5-szörözését (öt részre osztását) sokszor úgy gyakorolni két lépésben, hogy a szám felét tízszeresszük (tizedét kétszeresszük). Erre több példát is adunk a modulban.

Fontos kapcsolat a méter és deciméter, liter és deciliter közti tízszeres-tizedrészes kapcsolat is. Valóságos mérések tapasztalata során juthatnak el a gyerekek a mennyiségek deciméterben és centiméterben mért mérőszámai közti kapcsolatra. (Hasonlóan érvényes ez a liter és deciliter kapcsolatra is). Ehhez is adunk példát a modulban.

## TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához*

C. Neményi Eszter–Radnainé Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása; Szöveges feladatok* (ELTE TÓFK Tantárgypedagógiai füzetek)

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Matematika munkafüzet 2. osztály*

## ÉRTÉKELÉS

A továbbhaladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjai

- képes-e értelmezni, (kirakással, eljátszással, rajzzal) kifejezni a művelet-tartalmakat (szorzás, bennfoglalás, egyenlő részekre osztás)?
- képes-e egy képről a hozzá kapcsolódó mindhárom műveletet felírni?
- mennyit volt képes megjegyezni az eddigi szorzási esetekből?
- képes-e megtalálni könnyen felidézett szorzási esetről más esetet tovább- vagy visszalépéssel, egyéb kapcsolatok felhasználásával?
- képes-e önállóan használni a szereplő tanulói eszközöket?

# MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra I–II/1–5.

2. óra 6–10.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	<b>1. Lottójáték a szorzás és az osztás gyakorlására</b>	számolás, megfigyelés, tudatos felidézés	egész osztály	frontális irányítású egyéni	tevékenykedtetés	lottószelvény öröknaptár (t/22.)
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	<b>1. Tárgycsoportok 5 egyenlő részre osztása tevékenységgel</b>  Leolvasás szóban – az ötödrészek megfelelése – erről az ötödrész és tizedrész leolvasása	műveletértelmezések, számolás	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés	bab, korong, pálcika, gemkapocs
	<b>2. Egyenlő részre osztás feladatlapon</b>	számolás, összefüggések megfigyelése, tudatosítása	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	1. feladatlap
	<b>3. Szöveggel adott problémák az ötödrész és tizedrész kapcsolatának gyakorlására, mélyítésére</b>	számolás, összefüggések megfigyelése, tudatosítása, logikus gondolkodás	egész osztály	frontális, csoport	tevékenykedtetés, megbeszélés	1. melléklet
	<b>4. Tízszerezés, tíz egyenlő részre osztás tevékenységgel</b>  Hosszúságmérés	összefüggések megfigyelése, tudatosítása, számolás, mérés	egész osztály	páros	tevékenykedtetés	mérőszalag, 4 papírcsík párok, narancss.rúd, fehér rúd

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>5. Ötszörözés, öt egyenlő részre osztás</b> Adott szám ötszörözése úgy, hogy a szám felét tízszeresszük – nyitott mondat – 2 nyíl helyett egy	számolás, összefüggések felismerése, műveleti tulajdonságok	egész osztály,	egyéni	feladatmegoldás	2. feladatlap
	<b>6. Párkereső</b> Szorzathoz összeg- és különbségalak keresése	számolás, emlékezet, szám= és műveletfogalom mélyítése	egész osztály	páros	tevékenykedtetés, feladatmegoldás	POST-IT lapok
	<b>7. Ötödrész, tizedrész előállítás, 5-szörözés, 10-szerzés</b> a) kert felosztása, beültetése b) összekapcsolt gépek és fordítottjuk	számolás, szövegértés, összefüggések felismerése	egész osztály	frontális	feladatmegoldás	2. melléklet, demonstrációs gép (t/10.)
	<b>8. Tízszerezés, tíz egyenlő részre osztás tevékenység</b> Úrtartalom mérés	összefüggések megfigyelése, tudatosítása, számolás, mérés	egész osztály	páros	tevékenykedtetés	mérőedények: liter, dl, tölcsér, flakonok (1, 2, 3, 4, 5 literes méterrúd, narancssárga színes rúd)
	<b>9. Feladatlap</b> Gyakorló feladatok	számolás, szövegértés, összefüggések felismerése	egész osztály	egyéni	feladatmegoldás	3. feladatlap
	<b>10. Kukás játék</b>	a számok nagyságviszonyainak felfogása	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	játék	fűzet, ceruza, 2 nagy méretű dobókocka

## A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése																																																																																												
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																																																																											
<p><b>1. Lottójáték a szorzás és az osztás gyakorlására</b></p> <p>Kioszt minden gyereknek egy lottószelvényt. (Lottózóból ingyenesen elhozható.) Beszélgetés arról, hogy melyik család lottózik az osztályból. Milyen fajta szelvényel játszanak, hány számot kell bejelölni? „Ma különleges lottóhúzás lesz. Tíz számot kell bejelölnötök a saját szelvényeteken. A számokat egy szorzás vagy egy osztás feladat kiszámítása után kapjátok meg.” Lassan mondja a feladatokat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4-szer 6</li> <li>3-nak a tízszerese</li> <li>90 osztva 9-cel</li> <li>Ötször 10</li> <li>56-ban a 8</li> <li>5-ször nyolc</li> <li>Negyvennek a fele</li> <li>6-nak a tízszerese</li> <li>8-szor 4</li> <li>6-szor 8</li> </ol>	<p>Felsorolják az általuk ismert lottófajtákat. Elmondják, hogy a család lottózik-e, ha igen, milyen típusú szelvényel. Öt számot kell bejelölni a 90-ből, x-szel.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td rowspan="6">L O T T Ó</td> </tr> <tr> <td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td> </tr> <tr> <td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td> </tr> <tr> <td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td> </tr> <tr> <td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	L O T T Ó	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	L O T T Ó																																																																													
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																														
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																																																																														
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																														
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75																																																																														
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																														

Ellenőrzés: a tanító újból elmondja, és írja is a táblára. A gyerekek megkeresik, kipipálják. Ha tévesztettek, zölddel javítják.

„Nézzétek meg a számokat!

Vajon melyik lehet a kakukktojás?

Miért?”

„A hét melyik napján húzzák a lottószámokat?”

„Soroljátok el a hét napjait!”

„Most visszafelé is!”

„Aki tudja, folytassa a következő mondókát:

*A hétfő után nem a szerda jön, hanem a kedd; a kedd után nem a csütörtök jön, hanem a szerda, a szerda után nem a péntek jön, hanem a csütörtök, a csütörtök után nem a szombat jön, hanem a péntek, péntek után nem a vasárnap jön, hanem a szombat, a szombat után nem a hétfő jön, hanem a vasárnap.*

„A falon lévő öröknaptár aktuális hónapját nézik.

Nézzétek meg, hány „munkanap” van 1 héten?”

Összehasonlítják, leolvassák művelettel pl. 2, 3, 4, 6, 8 hét alatt, hány munkanap van?

nyerőszámok: **24, 30, 10, 50, 7, 40, 20, 60, 32, 48.**

Több jó válasz is lehetséges. Pl. a 7, mert páratlan. Vagy a 7, mert egyjegyű. Vagy a 60, mert nagyobb 50-nél...

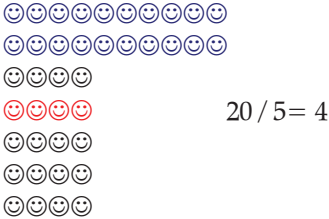
Szombaton, vasárnap vagy szerdán.

Ismétlik.

A szombat és a vasárnap más színű: pihenőnapok. (Ha nem mondják maguktól, akkor kérdésekkel eléri, hogy megkülönböztessék a munkanapokat a többitől.)

5 munkanap van egy héten. „munkanap = iskolai nap, amikor iskolába jöttek”

Gyors, biztosan számoló gyerekek megmondhatják, kb. hány munkanap van egy negyedévben, félévben, egy évben.

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Tárgycsoportok 5 egyenlő részre osztása tevékenységgel</b></p> <p>Leolvasás szóban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az ötödrészek megfelelése</li> <li>– Erről az ötödrész és tizedrész leolvasása</li> </ul> <p>Szervezés: 4 fős csoportok. Minden csoportnak ad 4 tálkát, mindben más apró dolog van.</p> <p>„A nyerő lottószámok közül diktáljátok nekem kerek tízeseket úgy, hogy a legkisebb ilyen szám és ennek a háromszorosa ne legyen köztük!”</p> <p>Felírja a táblára:</p> <p style="text-align: center;"><b>20, 40, 50, 60.</b></p> <p>„Minden csoport asztalára 4 tálkát teszek, bennük apró tárgyak. A csoport minden tagja válasszon egy nyerőszámot! Ennyi tárgyat számoljon ki maga elé a tálkából! A kiszámolt kis tárgyakat osszátok el öt egyenlő részre! Ha elkészültek, olvassa fel minden csoporttag egyenként a kirakását a többi társának!” A tanító írja a táblára.</p> <p><math>20 / 5 = 4</math></p> <p><math>40 / 5 = 8</math></p> <p><math>50 / 5 = 10</math></p> <p><math>60 / 5 = 12</math></p> <p>„Most felezzétek meg a kirakott részeket!”</p>	<p>Megbeszéljük, ki melyik számot választja</p> <p>Öndifferenciálásra ad lehetőséget a gyerekeknek. Ajánlhatjuk is a 60 részre osztását a gyors, ügyes gyerekeknek.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Kirakás után az egyenlő részek leolvasása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A 20 osztva 5 egyenlő részre, egy részbe 4 jutott. 20 osztva 5-tel, az 4. A 20-nak az ötöde 4.</li> <li>– A 40 osztva 5 egyenlő részre, egy részbe 8 jutott. 40 osztva 5-tel, az 8. A 40-nek az ötöde 8.</li> <li>– Az 50 osztva 5 egyenlő részre, egy részbe 10 jutott. 50 osztva 5-tel, az 10. Az 50-nek az ötöde 10.</li> <li>– A 60 osztva 5 egyenlő részre, egy részbe 12 jutott. 60 osztva 5-tel, az 12. A 60-nak az ötöde 12.</li> </ul>

„Így hány egyenlő részt kaptatok az összesből?”  
Ezekről ötödrész és tizedrész leolvastatása párhuzamosan.  
Először csoporton belül, aztán az osztálynak a csoportok.  
(rögzítés, ellenőrzés)

Az ötödrészek felezése:  
 $4/2 = 2...$   
Így 10 részre osztottam az összest.

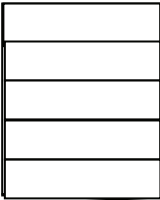
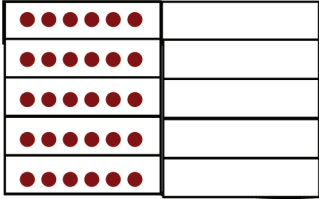


A kirakások leolvasása:  
– 20-nak az ötödrésze 4, tizedrésze 2.  
– 40-nek az ötödrésze 8, tizedrésze 4.  
– 50-nek az ötödrésze 10, tizedrésze 5.  
– 60-nak az ötödrésze 12, tizedrésze 6.

## 2. Egyenlő részekre osztás rajzban, feladatlapon

Az 1. feladatlap megoldatása.  
A tanító szóban adja a feladatot mindkét feladatlaponál:  
– „Oszd 5 egyenlő részre a képek rajzait!”  
– „Oszd 10 egyenlő részre a képek rajzait!”  
Írj mindegyikről számfeladatot!  
Ellenőrzés főlíáról, közösen.

A lejegyzésekhez segítséget nyújtanak az előző tevékenységek leolvasásai.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>3. Szöveggel adott problémák az ötödrész és tizedrész kapcsolatának gyakorlására, mélyítésére (1. melléklet)</b></p> <p>Korongot készített elő, és egy-egy A/4-es papírlapot.          „Két történetet mondok el.          A történeteket korongokkal fogjátok kirakni erre a lapra.”          „Első történet. Hallgassátok figyelmesen!”</p> <p><b>a)</b>          „Olivér 60 szem bonbont kapott a születésnapjára. Megfelezte testvérével, aztán az ő részét 5 napra osztotta egyenlően. Hány szemet ehetett naponta?”          „Nézzük először az osztozkodást! A lapot hajtogassuk meg úgy, ahogyan Olivér szétoztotta a bonbonjait!”          „Hogyan osztozott a testvérével?”          „Felezzük meg a lapot: a bonbonok egyik felét tegyétek majd erre a részre, a másik felét a másik részre!” – mutatja.          „Ez után az ő részét hány napra, hány egyenlő részre osztotta szét?”          „Hajtsuk meg most az összehajtott lapot 5, kb. egyenlő részre!” – mutatja.</p>  <p>„Erre az öt részre osztátok szét Olivér bonbonjait egyenlően!”</p> <p>„Olvassátok le, mennyi jutott egy napra!”</p>	<p>Csoportokban ülnek, de az első feladatot a tanító irányításával végzik.</p> <p><b>a)</b></p> <p>Az összezt megfelezte.</p> <p>Kettéhajtják a lapot a tanító mintája szerint.          Öt részre.</p> <p>Elvégzik a hajtogatást.</p> <p>Szétoosztják az öt csíkra a 30 korongot:</p>  <p>Egy-egy napra 6 szem bonbon jutott.</p>

„Rakjátok ki Olivér testvéérének a bonbonjait is! (Lehet, hogy ő is hasonlóan osztotta be a bonbonokat? Rendezzétek azt is öt sorba!)”

„Olvassunk most már a kialakult képről!”

„A következő történetet csoportban fogjátok megoldani.”

„Elmondom, figyelmesen hallgassátok!”

**b)** „Öt barát osztott igazságosan a versenyen szerzett matricákon.

Marci felragasztotta a gyűjteményes füzetébe: két lapra jutott belőle egyformán 4-4.

Hány matricát nyertek a versenyen együtt?”

Segítő kérdés: „Ehhez is tudjátok használni az előbbi lapot?”

„Segíthetnek ezek a kérdések, ha szükségetek van rá” – kiosztja a kérdéseket, amelyek alapján tevékenységgel végigjárják a történetet.

„Hány barát osztott a matricákon?”

„Hány részre osztotta Marci az ő matricáit?”

„Hány db matricát ragasztott 1 lapra, 2 lapra?”

„Mennyit kaphattak a többiek, tudva, hogy egyenlően osztották el?”

„Hány matricát nyertek együtt?”

Ellenőrzés: közös megbeszéléssel.

Kiteszik a másik 30 bonbont szintén 5 sorba a lap túoldalára is:

Olivér            testvére

••••••	••••••
••••••	••••••
••••••	••••••
••••••	••••••
••••••	••••••

Leolvasások:

- Egy nap 6-ot evett (egy részben 6 bonbon van).
- Öt nap mindegyikén 6-6 bonbont evett. Öt nap alatt ötször 6-ot.
- Összesen 30 bonbont evett.
- A testvéérének is 30-at adott, tehát 60-at kapott.
- A 60-nak a fele a 30. A 30 ötödrésze a 6.
- A 60-nak a tizedrészét ette egy nap.
- A felének az ötödrésze az összesnek a tizede.

**b)**

Ismét a tíz részre hajtogatott lapot használhatják.

A csoportban megbeszélik, hogy most előbb 5 egyenlő részre kell osztaniuk a lapot, így egy hosszú csíkra tehetik Marci „matricáit”. Ezt kell megfelelni:

--	--

Egy-egy felére tehetik a 4-4 korongot.

Minden sorba – kétfelé szétosztva – ugyanennyit tesznek.

<p>c) A tanító 6 almát tesz egy tálcára. Kihív az asztalhoz öt gyereket. Megkérdezi az osztályt:  „El tudunk-e osztani igazságosan 6 almát 5 gyerek között?”  „Mit gondoltok, hogyan lehetne?”  A tanító valódi felvágással öt részre vágja a hatodik almát.  Tanítói közlés:  A hatodik almát 5 egyenlő részre vágtam szét. Egy rész neve: ötöd.  Egyenként ad a kint álló gyerekeknek az almából, és megnevezik, melyik egész és melyik ötöd.</p>	<p>Összeszámolják, hogy összesen hány korongot tettek fel: <math>4 \cdot 2 \cdot 5 = 40</math>.  Lehetőleg önállóan, már kérdések nélkül mondják el, hogy hogyan dolgoztak, és mit fejez ki a kialakult kép.  – Marci 1 lapra 4 matricát ragasztott, 2 lapra 8-at.  – Öten osztoztak: <math>8 \cdot 5 = 40</math>    <math>40 / 5 = 8</math>  – Tehát 40 matricát szereztek.  – Egy lapra a 40-nek a tizedét ragasztotta, vagyis 4-et. <math>4 = 40 / 10</math>  – Két lapra a 40-nek az ötödét, tehát 8-at. <math>8 = 40 / 5</math></p> <p>Elmondják elképzeléseiket. Ötleteket, javaslatokat mondanak. Megfogalmazzák, hogy egy egész alma biztosan jut, de a hatodikat fel kell vágni egyenlő részekre.</p> <p>Egy gyereknek egy egész és még egy ötöd-alma jutott.  Minden kint álló gyerek egy egész és egy ötöd almát ehet.  Szünetben felvágják a többi almát is és megnevezik a részeket. (Majd megesszik.)</p>
<p><b>4. Tízszerezés, tíz egyenlő részre osztás tevékenységgel</b></p> <p>Hosszúságmérés  Szervezés: párok alakítása  A tanító előkészíteti az összes fehér és a narancssárga rudat, és a centiméter-beosztású mérőszalagjukat.  Először felidézik a fehér és a narancssárga rúd kapcsolatát.  A tanító közlése:  A fehér 1 centiméter hosszú, a narancssárga hosszúságát 1 deciméternek mondjuk.  10 centiméter = 1 deciméter  Táblára írja:  10 cm = 1 dm</p>	<p>A narancssárga tízszerezése a fehérnek, a fehér tizedrésze a narancssárga rúdnak.  A gyerekek felidézik a már többször hallott megnevezést.</p>

Minden párnak ad egy 40 cm-es, egy 60 cm-es, egy 100 cm-es és egy 80 cm-es papírszalagot.


Feladat: megmérni a szalagok hosszát, hány centiméter hosszúak; használhatnak kis kockát, de használhatják a centiméter-beosztású mérőszalagot is.

„Írjátok rá mindegyik szalagra, hogy hány cm!” Megmutatja a felírás módját: ... cm

Második lépésben ugyanazt a három szalagot megméri a narancssárga rúddal.

Miután minden pár megmérte a szalagokat, közösen összehasonlítják a méréseket. A gyerekek lerajzolják a füzetbe a táblázatot. Ő is felírja a gyerekek által diktált adatokat.

Tábla képe:

cm	40	60	80	100
<b>dm</b> 	4	6	8	10

A táblázat kitöltése után megbeszéljük a kapcsolatot az adatpárok között.

Mérhetnek a rudak használatával (kis kockákkal, vagy más rudakat felhasználva az egység többszörösével), vagy ha eszükbe jut, mérhetnek a cm-beosztású mérőszalaggal. Leolvassák a mérés eredményét cm-ben, ráírják a szalagokra.

Leolvassák a szalagok hosszát. Megbeszéljük, hány narancssárga rúd ugyanolyan hosszú együtt, mint a szalag. Ezt is ráírják a szalagra. (... dm)

Beírják a mért adatokat a táblázatba.

Megbeszéljük, hogy mindegyik hosszúság tízszer annyi centiméter, mint ahány narancssárga egység. Mindegyik narancssárga rudat 10 fehérrel lehet kirakni, ezért ha 4 narancssárga hosszú a szalag, akkor 4-szer 10 fehér rúd fér mellé. Ha 6 deciméteres a szalag, akkor 6-szor 10 centiméteres rúd fér mellé...

Tudjuk, hogy a narancssárga rúd  $10\text{ cm} = 1\text{ dm}$

Leolvasások:

- A 40 cm ugyanolyan hosszú, mint 4 dm.
- A 60 cm ugyanolyan hosszú, mint 6 dm.
- A 80 cm ugyanolyan hosszú, mint 8 dm.
- A 100 cm ugyanolyan hosszú, mint 10 dm.

<p>Közlés: Ennek a hosszúságnak – mutatja –; a 100 centiméternek, vagyis 10 deciméternek a neve az 1 méter. Jele az 1 m. Felírja a táblára: <math>1\text{ m} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm}</math> (Bár a gyerekek többnyire tisztában vannak ezzel, mégis szükséges rögzíteni.) „Mindegyik szalagot 10 egyenlő részre szeretnénk felosztani. Tegyétek magatok elé a legrövidebb szalagot, és mutassátok meg rajta, hogy kb. mekkora darab jut egy részre! Ellenőrizték, hogy jól becsültetek-e! Próbálkozzatok először hajtogatással, aztán lehet mérni is.”</p> <p>Megbeszéljük az első eredményeket: kik becsültek elég jól? Mekkora az első szalag hosszának a tizedrésze. Hasonlóan keresteti meg a többi szalag hosszának a tizedrészét is. „Minden szalagra tegyétek rá azt a színes rudat, amelyik olyan hosszú, mint a szalag tizede!” Leolvastatja a hosszúságok tizedét.</p>	<p>A 40 cm-es hosszúságnak először becsléssel keresik a tizedét. A párok vitathatják egymás becslését, indokolnak egymásnak. Utána hajtogatással próbálják ellenőrizni: ráfér-e tízszer a becsült hosszúság az egész szalagra; korrigálják becslésüket. Végül kimérhetik a számolt 4 cm-t.</p> <p>A rudakkal fejezik ki a szalagok hosszának a tizedét. Leolvassák az eredményeket.</p>
<p><b>5. Ötszörözés, öt részre osztás</b></p> <p>Adott szám ötszörözése úgy, hogy a szám felét tízszeressük Nyitott mondat; 2 nyíl helyett egy</p> <p>A 2. feladatlapon 1. feladatának két nyitott mondatát egyenként felteszi az írásvetítőre. A gyerekekkel leolvastatja többféleképpen is, mindig a jelre téve a hangsúlyt.</p> <p>„A két nyíl helyett egy” feladattípus első feladatát is megbeszéljük közösen. A tanító beszedi, ellenőrzi.</p>	<p>Kiolvassák a nyitott mondatokat. Pl.: – Keresem azokat a számokat, amelyeket, ha megszorozom 5-tel, a szorzat kisebb lesz 45-nél, nagyobb 21-nél. – Mely számokat szorozhatom meg 5-tel, hogy... – Gondoltam számokra, megszoroztam őket 5-tel, a szorzat... Egyesével történő bepróbálgatással döntenek arról, hogy mely számok teszik igazgá a nyitott mondatot, melyek nem teszik igazgá. Ha elég ügyesek, felhasználhatják a már bepróbált számokról szerzett tapasztalataikat is. Indokolhatnak egy már megtalált számhoz viszonyítva.</p>

## 2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																				
<p><b>6. Párkereső</b>  <b>Szorzathoz összeg- és különbségalak keresése</b></p> <p>A tanító a táblára öt számot ír:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 2px;">10</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 2px;">24</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 2px;">32</div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 2px;">48</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 2px;">30</div> </div> <p>„Észrevettétek-e, hogy milyen számok ezek? Hol, mikor találkoztatok már velük?”  Tegnap is öt számot találtatok meg?  Kis post-it lapocskákat ad minden gyereknek a kezére. Ezeken szorzatok összege és különbsége szerepel. Megbeszéljük, hogy a két-két színes számot (a szorzatokat) kell először megkeresniük, aztán elvégezni ezek összeadását, vagy az elvételt.  Példákat mutat be ilyen párosításra. Kirakja a <math>(7 \cdot 5) - (2 - 4)</math> és a <math>(9 \cdot 3) - (5 \cdot 0)</math> kártyákat. Az <math>5 \cdot 0</math>-nál megállapítják, hogy az <math>5 \cdot 1</math>-nél 5-tel kisebb, azaz 0-val egyenlő. A második kártya ezért 27-et ér, ugyanúgy mint az első.  „Először minden gyerek számítsa ki a saját feladatát, utána keresse a párját, akivel megegyezik a száma.”</p> <p>Tábla képe:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 2px;">10</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 2px;">24</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 2px;">32</div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 2px;">48</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 2px;">30</div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffffcc;"><math>(2 \cdot 3) + (2 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #add8e6;"><math>(5 \cdot 6) - (2 \cdot 3)</math></td> <td style="background-color: #d8bfd8;"><math>(7 \cdot 4) + (2 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(5 \cdot 10) - (2 \cdot 1)</math></td> <td style="background-color: #ffffcc;"><math>(5 \cdot 6) + (10 \cdot 0)</math></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(5 \cdot 2) + (5 \cdot 0)</math></td> <td style="background-color: #ffffcc;"><math>(8 \cdot 5) - (2 \cdot 8)</math></td> <td style="background-color: #add8e6;"><math>(10 \cdot 4) - (4 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #800080;"><math>(12 \cdot 2) + (8 \cdot 3)</math></td> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(4 \cdot 10) - (2 \cdot 5)</math></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #add8e6;"><math>(9 \cdot 2) - (4 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #800080;"><math>(2 \cdot 6) + (3 \cdot 4)</math></td> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(7 \cdot 8) - (4 \cdot 6)</math></td> <td style="background-color: #ffffcc;"><math>(6 \cdot 10) - (2 \cdot 6)</math></td> <td style="background-color: #800080;"><math>(4 \cdot 5) + (5 \cdot 2)</math></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800080;"><math>(6 \cdot 4) - (7 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(9 \cdot 2) + (3 \cdot 2)</math></td> <td style="background-color: #ffffcc;"><math>(8 \cdot 8) - (8 \cdot 4)</math></td> <td style="background-color: #add8e6;"><math>(9 \cdot 3) + (7 \cdot 3)</math></td> <td style="background-color: #3cb371;"><math>(6 \cdot 8) - (3 \cdot 6)</math></td> </tr> </tbody> </table>	$(2 \cdot 3) + (2 \cdot 2)$	$(5 \cdot 6) - (2 \cdot 3)$	$(7 \cdot 4) + (2 \cdot 2)$	$(5 \cdot 10) - (2 \cdot 1)$	$(5 \cdot 6) + (10 \cdot 0)$	$(5 \cdot 2) + (5 \cdot 0)$	$(8 \cdot 5) - (2 \cdot 8)$	$(10 \cdot 4) - (4 \cdot 2)$	$(12 \cdot 2) + (8 \cdot 3)$	$(4 \cdot 10) - (2 \cdot 5)$	$(9 \cdot 2) - (4 \cdot 2)$	$(2 \cdot 6) + (3 \cdot 4)$	$(7 \cdot 8) - (4 \cdot 6)$	$(6 \cdot 10) - (2 \cdot 6)$	$(4 \cdot 5) + (5 \cdot 2)$	$(6 \cdot 4) - (7 \cdot 2)$	$(9 \cdot 2) + (3 \cdot 2)$	$(8 \cdot 8) - (8 \cdot 4)$	$(9 \cdot 3) + (7 \cdot 3)$	$(6 \cdot 8) - (3 \cdot 6)$	<p>A tegnapi lottóhúzás nyerőszámai között voltak.</p> <p>Nem, akkor tíz szám volt.</p> <p>Elvégzik műveleteket. Szabadon, beszéd nélkül járkálnak az osztályban, mutatva egymásnak a kezükön lévő feladatot. Megkeresik a párjukat: némán leolvassák egymás feladatait, kiszámítják, s ha ugyanaz a szorzat felragasztják a táblára a megfelelő helyre.  Aki kész, leül a helyére, és figyel, hogy jó helyre kerül-e minden kártya. Tévesztés esetén segíthetnek javítani.</p> <p>(A „megtalálás” sorrendjében alakulnak a párok.)</p>
$(2 \cdot 3) + (2 \cdot 2)$	$(5 \cdot 6) - (2 \cdot 3)$	$(7 \cdot 4) + (2 \cdot 2)$	$(5 \cdot 10) - (2 \cdot 1)$	$(5 \cdot 6) + (10 \cdot 0)$																	
$(5 \cdot 2) + (5 \cdot 0)$	$(8 \cdot 5) - (2 \cdot 8)$	$(10 \cdot 4) - (4 \cdot 2)$	$(12 \cdot 2) + (8 \cdot 3)$	$(4 \cdot 10) - (2 \cdot 5)$																	
$(9 \cdot 2) - (4 \cdot 2)$	$(2 \cdot 6) + (3 \cdot 4)$	$(7 \cdot 8) - (4 \cdot 6)$	$(6 \cdot 10) - (2 \cdot 6)$	$(4 \cdot 5) + (5 \cdot 2)$																	
$(6 \cdot 4) - (7 \cdot 2)$	$(9 \cdot 2) + (3 \cdot 2)$	$(8 \cdot 8) - (8 \cdot 4)$	$(9 \cdot 3) + (7 \cdot 3)$	$(6 \cdot 8) - (3 \cdot 6)$																	

## 7. Ötödrész, tizedrész előállítás, 5-szörözés, 10-szerezés

### a) kert felosztása, beültetése

Egy történetet mond el.

„Panni minden nyáron a Balatonnál is nyaral a családi nyaralójukban. Szeret édesanyjával kertészkedni, virágot ültetni. Új barátnőjének elmesélte, mit ültettek idén tavasszal a kertbe, és mekkora területre.

Pannitól tudom, hogy a kertjük:

- tizedrészén piros rózsát ültettek,
- tizedrészén sárga nárciszt,
- ötödrészén kék íriszt,
- ötödrészén zöld tuja fenyőt,
- ötödrészén tarka-barka virágokat.
- A megmaradt részen áll a ház, fűvel körbevéve.”

A tanító írólapokat oszt ki minden gyereknek, amit hajtogatással öt egyenlő részre osztanak (gyengén élezve a lapot, a dupla vonal jelzi a hajtást).

Megbeszéljük, hogy ez a kert rajza. A gyerekek elmondják, hogy öt egyenlő részre van osztva. A tanító javaslatot kér, hogyan tudnák ezt a kertet tíz egyenlő részre osztani.

A tanító hangsúlyozza, hogy a beültetett részek, mindig az egész kert ötöd, ill. tized részét jelentik.

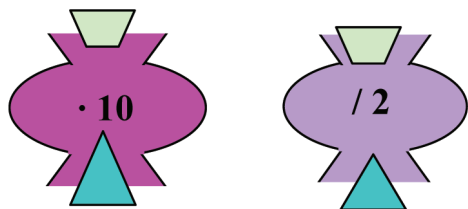
A tanító A/4-as rajzlapon demonstrál.

### b) összekapcsolt gépek és fordítottjuk

Kikészíti a demonstrációs gépeket a táblára.

Kiosztja a 2. mellékletet.

„Van egy tízszeresítő és egy felező gépem.” Megbeszéljük közösen, hogy a bedobott számok helyett mit dob ki a gép.



Kitöltik a táblázatot: beírják a hiányzó számokat.



A gyerekek javaslata: felezzék meg az ötödrészeket.

Közösen beszínezik az adott részeket.

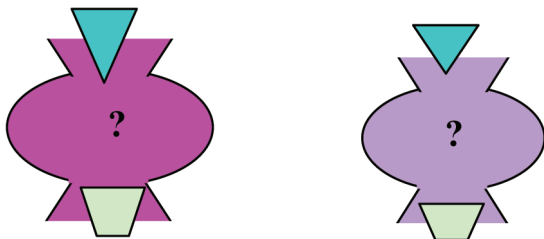
A nyaraló a kert ötödrészén terül el.

a)




	2	7	10	4	6
	10	70	100		

	40	14	20	8	60
	20	7	10		

„Mit csinálhatnak ezek a gépek?  
Nézzétek meg a táblázatot és a jeleket, úgy válaszoljatok!” Mutatja a feladatlapon.



„Mit csinálhatnak együtt, ha összekapcsoljuk őket?”

	3	5	10	20		
	30	50			50	
	15	25				40

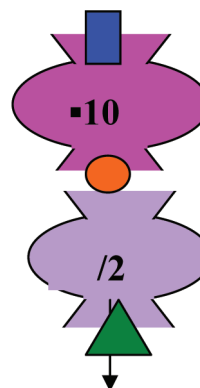
„Írjátok be az üres mezőbe a hiányzó számokat!  
Ki lehetne-e cserélni az összekapcsolt két gépet egyetlen gépre? Milyen gépet kellene készíteni így?”

Beírják a hiányzó számokat.

	20	30		
	2	3	4	




	20	6	10	
	40	12		30

A táblázatokból kiolvasva megállapítják, hogy a tízszerező gép megfordítva a szám tizedét dobja ki, a felező gép megfordítva kétszeres.



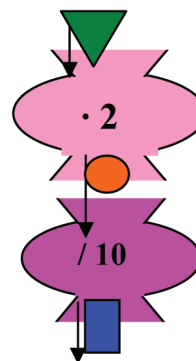
Az összekapcsolt gép először tízszerezi a bedobott számot, aztán a tízszerest megfelezi. Végül mindig a bedobott szám ötszörösét adja ki. Egy ötszöröző géppel lehetne kicserélni ezt a kettőt.

„Mit csinálnak együtt, ha az összekapcsolt gépet fordítva kapcsolom be?”  
(Így nemcsak „megfordul” a két gép, hanem helyet is cserélnek!)

	20	30	15	40		
	40	60			50	
	4	6				10

Írjátok be az üres mezőbe a számokat!

Így milyen egyetlen géppel lehetne kicserélni ezt az összekapcsolt két gépet?



Kitöltik a táblázatot, aztán beteszik a megfordított gépekre is a megfelelő cédulákat:  $\cdot 2$  és  $/10$ .

A kétszerest osztja tízzel, a bedobott szám ötödét adja ki.  
Egy ötödrészt számító gépre lehetne cserélni.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység										
<p><b>8. Tízszerezés, tíz egyenlő részre osztás tevékenységgel</b>  <b>Úrtartalom mérés</b></p> <p><i>Szervezés:</i> 4 csoport alakítása.</p> <p>Az egyik csoportnak ad egy egyliteres flakont, a másikkal egy 2-literest, a harmadiknak egy 5-literest, a negyediknek egy 3-literest. Mindegyik csoportnak ad tíz-tizenkét deciliteres, tíz-tizenkét 2-decis, 3-decis és tíz-tizenkét 5-decis edényt, valamint 1 db szabvány literes és 2 db deciliteres mérőedényt, (amelyeken ott a felirat is), tölcsért. Kiosztja a táblázatokat is (8. melléklet). Ragasztószalag, cédulák, filctoll, víz nagy edényben, törlőrongy.</p> <p><i>Feladatuk:</i>  A literes szabvány mérőedényt töltsék meg a szabvány deciliteres mérőedénnyel. Számolják meg, hány ilyenrel telt meg!</p> <p><i>Közlés:</i>  „A deci szócska éppen azt jelenti, hogy „tized”. A deciliter magyarul tized-liter; ahogy a deciméter is azt jelenti, hogy tized-méter” – felmutatja a méteres rudat és mellette a narancssárga színes rudat.  „Merítsétek tele a nálatok levő nagy flakont! Osszátok szét igazságosan tíz pohárba! Először próbáljátok megbecsülni, hogy mekkora pohárba férhet a víz tizede!  Mérjétek meg a nagy flakont a literes mérőedénnyel is, a deciliteressel is! Írjátok be a táblázatba a saját mérésetek eredményét!</p> <p><i>Megbeszélés:</i> a mérési eredmények közzététele.</p> <table border="1" data-bbox="147 1173 902 1326"> <tbody> <tr> <td><b>deciliter</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>50</b></td> <td><b>30</b></td> </tr> <tr> <td><b>liter</b></td> <td><b>1</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>3</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>(A tanító is felírja az adatokat a saját táblázatába.)  Cédulára írja a literekben mért adatokat és felragasztja az edényekre.  Megállapításokat vár, indokoltat.</p>	<b>deciliter</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>liter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<p>Megméri a deciliteres edénnyel a literest.  Ezzel felidéznek, hogy 1 liter = 10 deciliter. Elmondják, hogy a liter a deciliter tízszerese, a deciliter a liter tizede.</p> <p>Becslés, a megfelelő pohár kiválasztása becslés szerint; a víz szétöltése.  Mérés literes és deciliteres edénnyel is. (A literessel telemerítik a flakont, a deciliteres edénybe pedig kitöltik, egyenként számlálva, hogy hány decis poharat tudtak megtölteni.)  Beírják a saját adatokat a táblázatukba, majd a megbeszélés során a többi adatot is felírják.</p> <p><i>Megállapítások:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tíz deciliter ugyanannyi, mint 1 liter.</li> <li>– Húsz deciliter víz az ugyanannyi, mint 2 liter víz.</li> <li>– Ötven deciliter és 5 liter az ugyanannyi.</li> <li>– A 3 liter víz ugyanannyi, mint a 30 deciliter.</li> <li>– Mindegyik edényt tízszer annyi deciliter víz tölt meg, mint ahány liter.</li> </ul>
<b>deciliter</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>30</b>							
<b>liter</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>							

<p>„Minden csoport mérje meg azt is, hogy hány deciliteres az a pohár, amelybe a flakon víz tizede fért!” „Mondjátok el a mérés eredményét egymásnak, és mutassátok be az edényeket is!”</p> <p>„Mennyinek találtátok az 1 liter tizedét?” – kérdezi az első csoportot.  „Mennyinek találtátok a 2 liter tizedét?” – kérdezi a második csoportot.  „Mennyinek találtátok a 3 liter tizedét?” – harmadik csoport.  „Hát az 5 liter tizede?” – kérdezi a negyedik csoportot.</p> <p>„Olvassatok le az edény-párokról mást is!”</p>	<p>A szétmérés során talált kis poharak űrtartalmát mérik meg dl-rel. Cédulára írják a mért adatot, és ezt felragasztják egy pohárra. Felmutatják a két edényt, és úgy válaszolnak a feltett kérdésre</p> <p>Az 1 liter tizede 1 deciliter.  2 l-nek a tizede 2dl.  3 l-nek a tized-része a 3 dl.  5 l-nek tized-része az 5 dl.</p> <p>A válaszolás után párokba rendezve a flakont és a tizede űrtartalmú poharat az osztály elé teszik egy közös asztalra.  Pl.: a 2 dl tízszerese a 2 l; a 3 dl tízszerese a 3 l...</p>
<p><b>9. Feladatlap</b></p> <p>Gyakorló feladatok</p> <p>A 3. feladatlap megoldatása; segítségnyújtás azoknak, akiknek szükségük van rá. Az ellenőrzés történhet frontálisan. A megbeszélés során idézzék fel az órán előforduló tevékenységeket!</p>	<p>Önálló feladatmegoldás.</p>
<p><b>10. Kukás játék</b></p> <p>A játék módosított szabályának ismertetése.  „Már ismeritek a játékot. Most két dobókockával dobok. A két megjelenő számot kell összeszorozni, és a szorzatot kell csökkenő sorrendben elhelyeznetek az előre kijelölt négy helyre. A mai játékban is 4 számmal játszunk. Minden számot a következő „dobás” előtt kell beírnotok.”</p> <p>2-3 menetben játszhatják.</p>	<p>Kijelölik a négy szám helyét, és közéjük írják a &gt; jeleket.</p> <p>A szabály értelmében, az el nem helyezhető számot ki kell dobni a „kukába”.</p> <p><input type="text"/> &gt; <input type="text"/> &gt; <input type="text"/> &gt; <input type="text"/></p>