

**MATEMATIKA „C”**  
**5. évfolyam**

**6. modul**  
**TÖRTEK**

Készítette: Abonyi Tünde

<b>A modul célja</b>	<p>A tudatos észlelés, a megfigyelés és a figyelem fejlesztése.  Szabály megértése, követése, betartása.  Saját megfigyelések, tapasztalatok kifejezésének gyakorlása szóban, valamint tárgyi tevékenységgel.  A kiscsoportos tevékenykedés gyakorlása, együttműködés, egymásra való figyelés, a társak tevékenységének értelmezése, erre válasz tevékenységgel.</p> <p>Egységtörtek előállítása hajtogatással, leolvasásuk, összehasonlításuk.  Egységtörtek előállítása becsléssel, a becslés ellenőrzése.  Törtszámok és tulajdonságaik (igaz állítások megfogalmazása egy számhalmaz elemeiről).  Törtszámok leolvasása rajzról.  Törtszámok ábrázolása számegyenesen.  Törtszámok sokféle neve.  Törtszámok megjelenítése rajzban.  Egyenlő nevezőjű törtszámok rendezése csökkenő, növekvő sorrendbe.  Törtszámok összehasonlítása.  Törtszámok egyszerűsítése, bővítése.  Számsorozat folytatása a felismert szabály alapján.  Egyenlő és különböző nevezőjű törtszámok összeadása.  Szöveges feladat megoldása, és önálló szövegalkotás.  Törtek előállítása megadott feltételekkel.</p> <p>Problémamegoldó gondolkodás, kreativitás fejlesztése.  A valószínűségi szemlélet és kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.  Összefüggések felismerése.  Tájékozódás a síkon.  Pontok síkbeli tükörképének keresése, jelölése.</p>
<b>Időkeret</b>	Kb. $3 \times 45$ perc
<b>Ajánlott korosztály</b>	10-11 évesek; 5. osztály; az 18. héttől kezdődően
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	

<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<p>A megismerési képességek fejlesztése: megfigyelés, összehasonlítás, figyelem.  A törtszám fogalmának bővítése, elmélyítése.  Számolási készség fejlesztése.  Kreativitás, problémamegoldó gondolkodás fejlesztése.  A valószínűségi szemlélet és kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.  Az összefüggés-felismerő képesség fejlesztése.  Tájékozódás a síkon.</p>
--------------------------------------	---

## AJÁNLÁS

A törtszám fogalom épülésének egyik legfontosabb eleme, hogy a gyerekeknek valóságos képzeik alakuljanak ki a törtszámokról. Képesek legyenek a sok gyakorlati tapasztalat alapján a törtszámot az egészhez viszonyítani. Ennek elősegítése érdekében 5. osztályban is újítsuk fel a 3., 4. osztályban megismert tevékenységeket, és próbáljuk meg újabb tevékenységek segítségével bővíteni a gyerekek tapasztalatainak körét. Jó lehetőség lehet erre egy délutáni gyurmázás, egy játékos vetélkedő, papírcsíkok hajtogatása, közös gyümölcseszegetés vagy akár egy születésnap megünneplése is.

A vetélkedő különösen jó alkalom erre, hiszen a gyerekek ilyenkor a tanulás szándéka nélkül a győzelem érdekében építik be addigi tapasztalataikat a feladatmegoldásba.

A következő feladatok, feladatsorok úgy igyekeznek segíteni a törtszám fogalmának fejlődését, hogy a sokrétű tapasztalatszerzés mellett sok egyéb képesség fejlődéséhez is hozzájáruljanak.

A további évfolyamokon való sikeres munka attól függ, hogy megfelelő türelemmel és körültekintéssel, a részeredményekről való meggyőződéssel alapoztuk-e meg a törtszám fogalmát.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához (Tankönyvkiadó Vállalat, 1982)

Kézikönyv a matematika 4. osztályos anyagának tanításához (Tankönyvkiadó Vállalat, 1982)

Fábosné Zách Enikő: Te is szeretsz tanítani? (Calibra Kiadó, 1997)

A fenti kiadványok mindegyikében számos olyan tevékenység, játék részletes leírása található, amely segíti a törtszám fogalmának fejlődését.

## ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük

- az észlelés pontosságát,
- a megfigyelés tudatosodását, irányíthatóságát,
- az összehasonlítás képességét,
- a következtetések helyességét,
- a pontos számolást,
- a segítség vagy segítő eszköz adásának szükségességét,
- a szabály felismerésének módját, helyességét (számsorozatok),
- az írásbeli utasítások megértését, betartását.

A különféle tevékenységek során sok lehetőségünk adódik a gyerekek megfigyelésére. A legfontosabb, hogy a papírhajtogatás és gyurmázás során figyeljük, mennyire jók a gyerekek becslései. Ha nem azok, vajon nem az egységtörtek értelmezésében vannak-e hiányok? Pontatlan becslés esetén is vegyük észre, és dicsérjük meg azt a gyereket, aki az önellenőrzés után jó irányban (még ha nem is megfelelő mértékben) módosítja becslését.

Rendkívül nehéz feladat az egységnyi idő törtrészének megbecslése, hiszen a gyerek „becslés” közben csupán az emlékezetére, a „belső órájára” támaszkodhat. Minden ebben elért siker komoly értéket képvisel. Dicsérjük meg érte nagyon a gyerekeket!

Minden gyermek kapjon megerősítést, ha önmagához mérten jó teljesítményt nyújt, vagy segítséget, ha erre a továbblépéshez szüksége van.

## A TOVÁBBHALADÁSHOZ SZÜKSÉGES SZEMPONTOK

- Győződjünk meg róla, hogy minden gyerek pontosan ismeri, érti-e az egységtörtek fogalmát. Csak akkor léphetünk tovább, ha tudja, hogy az egész 3 harmadból, 4 negyedből, 5 ötödből, ... áll. Értenie, pontosan tudnia kell, mit jelent a harmad, negyed, ... (Ha az egészet 3 egyenlő részre osztjuk, egy rész neve harmad.)
- Ha érti az egységtört fogalmát, egységtörtek becslésével segítsük a tudatosodást!
- Rakjuk ki, színezzük, tépjük, lépjük le (tyúklépéssel, krétával bármilyen törtrészt és egészet megrajzolhatunk, hiszen a talpunkkal meg tudjuk jeleníteni az egyenlő részeket), állítsuk elő sokféleképpen az egységtörtek többszöröseit is! Olvassuk le ezeket, hasonlítsuk össze, majd győződjünk meg a következőkről:
  - Le tudja-e olvasni az egységtörtek többszöröseit rajzról?
  - Elő tudja-e állítani az egységtörtek többszöröseit rajzzal?
- Képes-e a törtek ábrázolására számegegyenesen?

Ennek alapozásához kezdetben jó eszköz lehet egy olyan számegyenes, melyen az 1 egész azonos hosszúságú azzal a papírcsíkkal, amit hajtogatni fogunk. Minden hajtás után leolvassuk, majd bejelöljük a törtrészeket a számegyenesen.

- Képes-e egyenlő számok felismerésére különféle törtalakokban?
- Képes-e eszközzel vagy eszköz segítsége nélkül a feladatok megoldására?
- Megérti-e a kapcsolódó feladatok utasításait, és képes-e az utasítást követve önálló feladatmegoldásra?

## MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, mellékletek
<b>Tevékenység törtekkel</b>			
1.	<p>Papírlapok hajtogatása, színezése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Egységtörtek értelmezése hajtogatással, egységtörtek összehasonlítása</li> <li>Egységtörtek hosszának becslése, ellenőrzése hajtogatással</li> <li>Területek becsült törtrészeinek színezése, a becslés ellenőrzése</li> </ul> <p><b>Munkaforma:</b> Önálló munka</p>	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás	Különböző hosszúságú papír-csíkok, papírlapok, színes ceruzák, olló, vonalhálók, átlátszó négyzetrács
2.	<p>Gyurmázás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Egységtörtek hosszának becslése, ellenőrzése</li> <li>Az egész becslése törtrész alapján</li> <li>Testek tömegének törtrészei</li> <li>Terület törtrészeinek becslése, ellenőrzése</li> </ul> <p><b>Munkaforma:</b> Önálló munka</p>	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás	Gyurma, süteményes formák, mérleg (kétoldalú-, grammos- vagy vállfa mérleg), kés
3.	<p>Játékos csapatverseny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Egységnyi idő törtrészeinek becslése</li> <li>Út-idő feladatok</li> <li>Egységnyi tömeg törtrészei</li> <li>Egész tömeg becslése törtrész alapján</li> </ul> <p><b>Munkaforma:</b> Önálló és csoportmunka</p>	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás	Magnó, stopper, kétoldalú mérleg, 1 kg cukorka, kb. 2 kg sárgaborsó

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, mellékletek
<b>Törtes feladatok</b>			
4.	Feladatok egyenlő nevezőjű törtekkel Különböző nevezőjű törtek összehasonlítása <b>Munkaforma:</b> Önálló munka	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség	1. melléklet: 1-1 lap minden gyerekeknek
5.	Feladatmegoldás csoportban vagy párokban <ul style="list-style-type: none"> <li>• Törtek alkotása megadott számjegyek felhasználásával</li> <li>• Tört számok megjelenítése rajzban</li> <li>• Törtek összehasonlítása bővítéssel és rajzban</li> <li>• Törtek növekvő sorrendbe állítása</li> </ul> <b>Munkaforma:</b> Frontális, csoport- vagy páros munka	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség, kombinatorikus gondolkodás	3. és 4. melléklet
6.	A csoportok tevékenységének közös ellenőrzése, összefüggés felismerése a csoportok munkája között <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egyenlő számok különféle törtalakokban</li> </ul> <b>Munkaforma:</b> Frontális	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség, kombinatorikus gondolkodás	3. és 4. melléklet
7.	Ki jut messzebbre? – valószínűségi játék törtekkel <b>Munkaforma:</b> Csoport vagy páros munka	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség, kombinatorikus gondolkodás, valószínűségi szemlélet	2. melléklet, 4. melléklet lapjának egy része
8.	Rontó játék törtekkel <b>Munkaforma:</b> Csoport vagy páros munka	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség	4. melléklet

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, melléletek
<b>Törtes feladatok</b>			
9.	<p>Önálló rejtvénymegoldás 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontok helye a síkon</li> <li>• Az idómértékek törtrészei</li> <li>• Szöveges feladat megoldása</li> <li>• Önálló feladat-és szövegalkotás</li> </ul> <p><b>Munkaforma:</b> Önálló munka</p>	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség	5. melléklet, íróeszköz
10.	<p>Önálló rejtvénymegoldás 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontok tükrképének helye a síkon</li> <li>• Különböző nevezőjű törtek összeadása</li> <li>• Sorozatok törtekkel</li> </ul> <p>Összefüggések felfedezése a sorozatok között, illetve elemeik a sorozatokban elfoglalt helyei között</p> <p><b>Munkaforma:</b> Önálló munka</p>	Megfigyelőképesség, összehasonlítás, összefüggések felfedezése, problémamegoldó gondolkodás, számolási készség	6. melléklet, íróeszköz



## A FELDOLGOZÁS MENETE

Tevékenység törtekkel	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Papírlapok hajtogatása, színezése</p> <p>a. Egységtörtek értelmezése A gyerekek előtt sok-sok különböző hosszúságú papírcsík. Vegyenek a kezükbe egyet. Ez a papírcsík egyet ér. Hajtsuk félbe! Hány részre osztotta a papírt a hajtás? Mennyit ér egy rész?</p> <p>Színezzünk be egy részt! Mennyit ér a papírcsík, ha ez a színes rész az egész? Hajtsuk félbe a papírcsíkot, majd hajtsuk félbe még egyszer! Hány részre osztotta a papírt a két hajtás? Mennyit ér egy rész? Mennyit ér a papírcsík, ha ez a legkisebb rész az egész? Mennyit ér a színezett rész?</p> <p>(Az egységtörtek többszörösei miatt érdemes vizsgálni a színezett rész értékét a további hajtásoknál is. Mivel egy további hajtásnál már nem látjuk az előző törtrészeket, érdemes lejegyezni, amit előzőleg leolvastunk.)</p> <p>Hajtsuk félbe a papírcsíkot háromszor egymás után! Hány részre osztotta a papírt a három hajtás? Mennyit ér egy rész? Mennyit ér a papírcsík, ha ez a legkisebb rész az egész? Mennyit ér a színezett rész?</p>	<p>Önálló munka. A gyerekek követik az utasításokat.</p> <p>2 Fél vagy ketted.</p> <p>2</p> <p>4 Negyed.</p> <p>4 2 negyed.</p> <p>8 Nyolcad.</p> <p>8 4 nyolcad.</p>

<b>Tevékenység törtekkel</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>Ha elég hosszú a papírcsík, megpróbálkozhatunk még egy további felezőhajtással, hogy a tizenhatodokkal is ismerkedjünk. Harmadoljunk egy papírcsíkot, azután a harmadolt csíkot hajtjuk félbe, majd megint félbe! Járjuk végig a gyerekekkel a fenti utat a harmadok, hatodok, tizenkettedek megfigyelésével is!</p> <p>Ha a negyed, nyolcadot, ..., illetve a harmadot, hatodot azonos hosszúságú papírcsíkon hajtogatjuk meg, akkor érdemes a hosszukat egy lapra egymás alá másolni, hogy a végén összehasonlíthassák, sorbarendezhessék őket a gyerekek, és felidézhesék, megfogalmazhassák a már korábban is tapasztaltakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minél kisebb az egységtört, annál több kell belőle az egész kirakásához.</li> <li>• Minél kisebb az egységtört, annál nagyobb a nevezője.</li> <li>• Harmadokból, illetve negyedekből fele annyira van szükség az egész kirakásához, mint hatodokból, illetve nyolcadokból.</li> <li>• Fele akkora egységtörtekből kétszer annyira van szükség az egész kirakásához, mint a kétszeresükből.</li> </ul> <p>Ha az összehasonlítás az elsődleges célunk, minden egységtörtet újabb (a többivel azonos hosszúságú) papírcsíkból hajtogassunk meg, és (pl. a bal szélsőt) ki is színeztethetjük, megkönnyítve a későbbi sorbarendezést!</p> <p>Még jobb, ha színes rudakat rakunk ki csupa egyformából. (Pl.: barna + rózsaszín = 18 cm: fél, harmad, hatod, kilenced, tizennyolcad; zöld+zöld vagy barna+bordó = 24 cm: fél, harmad, negyed, hatod, nyolcad, tizenketted, huszonnegyed).</p>	

<b>Tevékenység törtekkel</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>a. Egységtörtek jelölése különböző hosszúságú papírcsíkokon egyéni becslés alapján (fél, harmad, negyed, ötöd stb.). Jelöljük ceruzával, hogy vajon a papírcsík bal szélétől hol lenne a papírcsík ötöde (fele, harmada, negyede, hatoda stb.)! Becslésünket ellenőrizzük! A bejelölt részt egymás után (legyezőhajtással) hajtogassuk rá a papírcsík további részére. Számláljuk meg, hogy a becsült rész hányszor fért rá. Ha pl. ötöd esetén hatszor vagy négyszer, beszéljük meg, hogyan kellene módosítanunk a becslésünket, hogy jobban megközelítsük az ötöd valódi hosszúságát! Esetleg egy azonos hosszúságú papírcsíkkal tegyünk újabb próbát, hogy kiderüljön, jól ítéltük-e meg a szükséges változtatás nagyságát és irányát. Jelöljük az ötödöt (fél, harmad, negyed, hatod stb.) hosszabb és rövidebb papírcsíkokon is. Figyeljük meg, hogy hosszabb egység esetén hosszabb az ötöd, mint rövidebb egységnél. Jó lehetőség ez a pedagógus számára is a gyerekek tevékenységének megfigyelésére. Ha hosszabb papírcsíkon a gyerek hosszabb ötödöt jelöl, mint az első esetben, már jó úton jár, akkor is, ha a változás mértékét még nem sikerül jól eltalálnia.</p>	
<p>b. Jelöljük területek tört részeit is! Színezzék ki a gyerekek sima lapok területének felét, harmadát, negyedét, ...! Becsléseiket ugyanolyan téglalapon meghajtogatott egységtört kivágásával, a színezett részre történő ráhelyezésével, átdarabolásával vagy (ha van ilyen eszközünk) átlátszó négyzetháló ráfektetésével ellenőrizzék. Ha van átlátszó négyzetháló, színezzék a gyerekek tetszőleges síkidomok törtrészeit is!</p>	

<b>Tevékenység törtekkel</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>Rajzoljanak síkidomokat háromszög-, négyszöghálóra is, és színezzék ezek törtrészeit előzetes számlálás nélkül! Becsléseiket a kis háromszögek, négyszögek megszámlálásával ellenőrizzék! Később próbálkozzanak egységtörtek többszöröseinek (2 harmad, 3 negyed, 3 ötöd, ...) becslésével is!</p>	
<p>2. Gyurmázás</p> <p>a. Sodorjunk két egyforma hosszúságú gyurmakígyót! Az egyiknek vágjuk le a hatodát! Ellenőrzésként a maradékot darabolják fel a gyerekek a becsült résznek megfelelő hosszúságú darabokra, majd számlálják meg a darabokat! Vizsgálják meg, mennyire volt pontos a becslésük! Gondoljuk át közösen, hogyan kellene változtatnunk a becsült darabkán, ha 6 egyforma darabnál többre vagy kevesebbre vágtuk a kígyókat! Sejtésüket, megállapításaikat próbálják ki a másik kígyón! Járjuk végig ezt az utat más egységtörtekkel is!</p>	Önálló munka
<p>b. Sodorjunk egy rövid gyurmakígyót! Legyen ez az 1 harmad (negyed, ötöd, ...)! Sodorjunk akkora kígyót, amekkora szerinted az 1 egész! Mérjék rá a gyerekek a kígyóra az egy harmadot, és ellenőrizzék, hányszor fér rá, vagy darabolják fel az egésznek becsült kígyót a harmadnak (negyednek, ötödnek...) megfelelő hosszúságú darabokra, hogy lássák, mennyivel tér el a becsült darab az 1 egésztől! Fontos, hogy a gyerekek pontosan tudják, hogy az egész 3 harmadból, vagy 4 negyedből, vagy 5 ötödből, ... áll!</p>	

Tevékenység törtekkel	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>c. Nagy adag gyurmából testek (gömb, kocka, téglatest, henger stb.) formázása. Vágjuk a testet egyenlő részekre (2, 3, 4, 5, ...)! Hasonlítsuk össze a részeket levélmérleg vagy kétkarú mérleg segítségével! Ezek hiányában használhatnak vállfa mérleget is. A vállfa két végére akasszunk zacskót! Ebbe téve össze tudják hasonlítani a kapott darabok tömegét, megállapíthatják, milyen pontosan sikerült eltalálniuk a testek felét, harmadát...</p>	
<p>d. Játék süteményformákkal Az asztalon különböző nagyságú süteményformák, esetleg kartonból kivágott sablonok (ezek segítségével csak késsel tudjuk kivágni a gyurmából a formákat, ezért ezek legyenek egyszerű – téglalap, négyzet, háromszög – formájúak). Egyenes oldalú sablonok esetén kevesebb a lehulló darab, így könnyebb pontosan becsülni. Pl.: Mindegyik forma 1 ötöd nagyságú darabot vág ki a gyurmából.</p> <p>Nyújtsuk ki a gyurmagolyót akkorára, hogy kb. egy egészet érjen! Ellenőrzés a formák kivágásával. Elbeszélgethetünk arról, hogy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ráfért-e a forma a kinyújtott gyurmára 5-ször?</li> <li>• Kb. mekkora részt tesznek ki a lehullott darabkák?</li> <li>• Melyik volt a pontosabb becslés, ha (kb. azonos területű lehullott darabka mellett) az egyik gyereknek 4-szer, a másiknak 5-ször, a harmadiknak pedig csak 3-szor sikerült kivágnia a formát?</li> </ul>	<p>Attól függ, hogy a lehullott darabokból mekkora területet tudunk összeállítani.</p>

Tevékenység törtekkel	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>3. Játékos csapatverseny (4-5 fős csapatok)</p> <p><u>Szabályok:</u> A játékosok a kitűzött feladatokat egymás után hajtják végre. A feladat legpontosabb végrehajtásáért annyi pont jár fordulónként, ahány csapat van (4 csapat esetén a legjobb 4 pontot kap), így a legutolsó is kap 1 pontot.</p> <p>Hogy az éppen nem versenyző csapattagok se unatkozzanak, minden versenyszámnál legyen az a feladatuk, hogy a játék végén tippeljék meg, melyik játékos hajtotta végre a feladatot a legpontosabban (csapatonként egy tipp). Minden jól tippelő csapat kapjon 1-1 plusz pontot versenyszámonként.</p> <p>Attól a csapattól, amelyiknek bármely tagja zajjal vagy közbeszólással megzavarja, befolyásolja a versenyzőket, vonjunk le 1 pontot!</p>	
<p>a. Egységnyi idő törtrészeinek becslése</p> <p>Szükség lesz egy magnóra a gyerekek számára ismeretlen zenével vagy madárfüttyel. A csapatonként kijelölt 1-1 játékos a termen és hallótávolságon kívül várakozik, közülük csak egy van a teremben.</p> <p>i. Figyeld meg, mennyi ideig szól a zene! (Szóljon a zene 1 percig! Az időt minden feladatnál a játékvezető – pedagógus – stopperrel méri.) Ez volt 1 perc. Lalázz, vagy füttyülj 10 másodpercig! (Lalázni, füttyülni befelé szívott levegővel is lehet.)</p> <p>ii. Figyeld meg, mennyi ideig szól a zene! Ez az időtartam az egész. A feladatod az lesz, hogy állítsd meg a magnót, ha úgy érzed, hogy eltelt az idő ötöde! A zene 25 s-ig szól, ekkor a játékvezető leállítja a magnót. A magnó ismételt elindításától a játékvezető méri, milyen hosszúnak ítélte a játékos – ő kapcsolja ki a zenét – az első időtartam ötödét.</p> <p>iii. (5 s-ig szól a zene.) Ez volt az 1 hatod. Milyen hosszú lehet az 1 egész? Állítsd meg a magnót, amikor úgy érzed, ilyen hosszú lenne az 1 egész!</p>	

Tevékenység törtekkel	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>b. Út-idő feladatok</p> <p>i. Séta a teremben egyik ponttól a másikig egységnyi idő alatt. (A kijelölt utat a játékvezető teszi meg lassan pl. 15 s alatt.)</p> <p>Sétálj el a célig! Érdj célba harmadennyi idő alatt! (Korántsem biztos, hogy minden gyerek tudja, hogy háromszor olyan gyorsan kell haladnia, mint korábban a játékvezetőnek.)</p> <p>ii. Lépegess tyúklépésben a kijelölt vonaltól! Jelre állj meg! (5 s) Figyeld meg, mennyi ideig lépegettél, és meddig jutottál!</p> <p>Ez (a ki nem mondott hosszúságú időtartam) az 1 harmad. Milyen hosszú az 1 egész? Menj vissza a rajthoz, és lépegess annyi ideig!</p> <p>Ebben a játékban a gyerekek vagy a belső órájukra figyelve (esetleg magukban számlálva) próbálják meghatározni az első időtartam háromszorosát, vagy az első lépegetés ritmusában haladva ott állnak meg, ahol az először megtett út háromszorosát sejtik.</p> <p>Azok a gondolatok, amik a feladat végrehajtása előtt cikáznak a gyerek fejében, nagyon fontosak, ezért adjunk erre egy kis időt. Az is nagyon hasznos lehet, ha ilyenkor a csapattagok tanácskozhatnak egy rövid ideig, hogy megvitathassák ötleteiket és kialakítsák saját stratégiájukat.</p>	

Tevékenység törtekkel	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>c. Közös feladatok az egész csapat számára</p> <p>i. A előttek lévő dobozban 1 kg cukorka (vagy más apró, csomagolt, gyerekek által kedvelt élelmiszer) van. Tegyétek a zacskókba a tizedét! (A játék időtartama 3 perc, hogy legyen idő tanakodni is, de ne legyen belőle vég nélküli vita. Tanakodás közben a cukorkákat egyesével megszámlálni nem szabad! Okoskodni, becsülni kell!)</p> <p>ii. (A zacskóban 5 dkg sárgaborsó.) Ez a sárgaborsó hetede annak, ami eredetileg a zacskóban volt. Töltsetek a zacskóba annyit, amennyi szerintetek eredetileg lehetett benne!</p> <p>A játék végén az eredményhirdetés után osztozkodás következhet, ami a feladatok pontozásához hasonlíthat. Az 1. helyezett annyi részt kap a cukorkából, ahány csapat volt. A 2. eggyel kevesebb részt, a legutolsó már csak egy részt. Közösen kell kiokoskodni, hogy összesen hány egyenlő részre kell osztani a cukorkát ahhoz, hogy az osztozkodás igazságos legyen és melyik csapat, mekkora hányadát kapja. (4 csapatnál 10 részre: 4 + 3 + 2 + 1 részre, azaz az 1. helyezett a 4 tizedét, a 2. a 3 tizedét, ... kapja. 5 csapatnál 15, 6 csapatnál 21 egyenlő részre kell osztani a cukorkát.)</p> <p>Ha úgy érezzük, a gyerekek jól becsülnék a fenti feladatokban, adjunk nekik nehezebb, egységtörtek többszöröseire vonatkozó feladatokat is! Pl.: Becsüljék meg egységnyi idő 2 harmadát, 3 negyedét, 5 hatodát...</p>	



Törtes feladatok																																																	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység																																																
<p>4. Feladatok egyenlő nevezőjű törtekkel (1. melléklet)</p> <p>1. Mindegyik rajz egy egész. Melyiknek mekkora része színezett? Írd mellé!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">E:</td> <td></td> <td style="width: 25%;">E:</td> <td></td> <td style="width: 25%;">G:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L:</td> <td></td> <td>N:</td> <td></td> <td>Ó:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Rendezd a fenti törteket csökkenő sorrendbe! A hozzájuk tartozó betűket ebben a sorrendben írd a rejtvényábrába!</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3. Ábrázold a fenti törteket számegyenesen!</p>	E:		E:		G:		L:		N:		Ó:		Y:																						<p>A gyerekek önállóan dolgoznak.</p> <p>1.-3.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{11}{12}</math></td> <td><math>\frac{9}{12}</math></td> <td><math>\frac{8}{12}</math></td> <td><math>\frac{7}{12}</math></td> <td><math>\frac{5}{12}</math></td> <td><math>\frac{3}{12}</math></td> <td><math>\frac{2}{12}</math></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>G</td> <td>Y</td> <td>E</td> <td>N</td> <td>L</td> <td>Ó</td> </tr> </table>	$\frac{11}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{2}{12}$	E	G	Y	E	N	L	Ó
E:		E:		G:																																													
L:		N:		Ó:																																													
Y:																																																	
$\frac{11}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{2}{12}$																																											
E	G	Y	E	N	L	Ó																																											

Törtes feladatok																																																				
Tanári tevékenység						Tanulói tevékenység																																														
<p>4. Mindegyik rajz egy egész. Melyiknek mekkora része színezett? Írd mellé!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">E:</td> <td></td> <td style="width: 15%;">E:</td> <td></td> <td style="width: 15%;">J:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N:</td> <td></td> <td>Ö:</td> <td></td> <td>Ú:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V:</td> <td></td> <td>Z:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												E:		E:		J:		N:		Ö:		Ú:		V:		Z:																										
E:		E:		J:																																																
N:		Ö:		Ú:																																																
V:		Z:																																																		
<p>5. Rendezd a fenti törteket növekvő sorrendbe! A hozzájuk tartozó betűket ebben a sorrendben írd a rejtvényábrába!</p>																																																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>4.-6.</td> <td><math>\frac{3}{15}</math></td> <td><math>\frac{4}{15}</math></td> <td><math>\frac{5}{15}</math></td> <td><math>\frac{7}{15}</math></td> <td><math>\frac{9}{15}</math></td> <td><math>\frac{10}{15}</math></td> <td><math>\frac{13}{15}</math></td> <td><math>\frac{14}{15}</math></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>N</td> <td>E</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>Z</td> <td>Ö</td> <td>J</td> <td>Ú</td> </tr> </table>																								4.-6.	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{14}{15}$													N	E	V	E	Z	Ö	J	Ú
												4.-6.	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{14}{15}$																																
												N	E	V	E	Z	Ö	J	Ú																																	
<p>6. Ábrázold a fenti törteket számegyenesen!</p>																																																				

Törtes feladatok	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7.</p> <p>a. Egészítsd ki a megfejtéssel azt a mondatot, amelyiket igazgá teszi!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _____ pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyiknek a nevezője kisebb.</li> <li>• _____ pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyiknek a számlálója nagyobb.</li> </ul> <p>b. Egészítsd ki a másik mondatot is úgy, hogy igaz legyen!</p> <p>8.</p> <p>a. Add össze a 2. feladatban szereplő törteket! Egyszerűsíts!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b. Add össze az 5. feladatban szereplő törteket! Egyszerűsíts!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c. Melyik összeg nagyobb a másikonál? Ha tudsz, számolás nélkül dönts! Indokolj!</p>	<p>7.</p> <p>a. <b>Egyenlő nevezőjű</b> pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyeknek a számlálója nagyobb.</p> <p>b. <b>Egyenlő számlálójú</b> pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyeknek a nevezője kisebb.</p> <p>8.</p> <p>a.</p> $\frac{45}{12} = 3 \frac{9}{12} = 3 \frac{3}{4}$ <p>b. Add össze az 5. feladatban szereplő törteket! Egyszerűsíts!</p> $\frac{55}{15} = 3 \frac{10}{15} = 3 \frac{2}{5}$ <p>c. Mivel az egészek száma azonos, csak a törtrészeket kell összehasonlítani. Ha nem „3/4-ünk”, hanem csak „3/5-ünk” lenne (amiről tudjuk, hogy kisebb, hiszen a nevezője nagyobb), akkor könnyen összehasonlíthatnánk a 2/5-del. 2/5 kisebb, mint 3/5 (a számlálója kisebb), 3/5 pedig kisebb 3/4-nél (hiszen nevezője nagyobb), ezért b. összeg kisebb a. összegnél.</p>

<b>Törtes feladatok</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>5. Feladatok</p> <p>1. Alkossatok 1-nél kisebb törteket a következő számjegyek felhasználásával!</p> <p style="margin-left: 20px;">1. csoport: 1, 2, 3, 4      3. csoport: 3, 6, 9, 12 2. csoport: 2, 4, 6, 8      4. csoport: 4, 8, 12, 16</p> <p>2. Hasonlítsátok össze a törteket!</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Színezzétek a téglalapok területének megfelelő törtrészt (a csoport vagy pár egyik fele)!</p> <p style="margin-left: 20px;">b) A rajzok segítségével állítsátok a törteket növekvő sorrendbe! Tegyétek ki közéjük a <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> jelek közül a megfelelőt!</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Bővítsétek az 1. feladatban megalkotott törteket és rendezétek növekvő sorrendbe! Tegyétek ki közéjük a <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> jelek közül a megfelelőt (a csoport vagy pár másik fele)!</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Hasonlítsátok össze a b. és c. feladat eredményét!</p>	<p>Csoportban vagy párban folyik a munka.</p>
<p>6. Ellenőrizzük csoportonként az 1. és 2. feladat megoldásait! A színezéseket is helyezzük a táblára növekvő sorrendben, és írjuk (vagy tegyük számkártyán) alájuk a nekik megfelelő törtszámokat!</p> <p>Ha mind a 4 csoport színezései és számkártyái a táblára kerültek, megfigyelhető:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az egymás alá került téglalapokon a színezett terület nagysága azonos (az elhelyezkedése nem biztos, emiatt lehet, hogy ez az összefüggés nehezebben vehető észre).</li> <li>• Az egymás alá került tört számok egymás bővített alakjai, azaz egyenlők.</li> <li>• Minden csoport ugyanazokat a tört számokat állította elő, csak más-más alakban.</li> </ul>	



Törtes feladatok	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
6. Az egyik tört szám harmada a másiknak.	(Valószínűsége: 1/15.)
7. A két tört szám egyenlő.	(Valószínűsége: 1/15.)
8. A két tört szám nem egyenlő.	(Valószínűsége: 14/15.)
9. Van köztük olyan tört szám, amelyiknek az értéke 1/2-nél kisebb.	(Valószínűsége: 9/15.)
10. Van köztük olyan tört szám, amelyiknek az értéke 1/2-nél nagyobb.	(Valószínűsége: 9/15.)
<p>Remélhetőleg az előző feladatok megoldása nyomán néhány fordulót követően a gyerekek már ráéreznek, melyik állítások vezethetnek győzelemre inkább, melyek kevésbé. Természetesen a legvalószínűbb állítás kiválasztása nem elég a győzelemhez, de mindenképpen közelebb visz hozzá.</p> <p>Néhány játék után érdemes lehet a gyerekekkel közösen megvizsgálni, hányféleképpen húzhatunk két kártyát úgy, hogy az egyes állításokat igazá tegye.</p> <p>b) A gyerekek 2-2 állítást választanak, s csak akkor léphetnek, ha az általuk kiválasztott mindkét állítás igaz a kihúzott két törtszámra.</p> <p>c) A gyerekek 2-2 állítást választanak, s csak akkor léphetnek, ha az általuk kiválasztott egyik állítás igaz a kihúzott két törtszámra, a másik pedig hamis.</p>	<p>A gyerekek csak az állításokat kapják meg, a zárójelben megadott valószínűségekkel csak a pedagógusok munkáján szeretnénk könnyíteni (ez még 5. osztályban nem tananyag).</p> <p>Természetesen mind a négy szabály esetén más-más állításokat célszerű választani. Az 1. szabálynál a 8. állítás a legügyesebb választás, az 5., 6., 7. a legkevésbé szerencsés. A 2. szabálynál a 8. állítás mellé valamelyik „Van köztük...” kezdetű állítást érdemes választani.</p>

<b>Törtes feladatok</b>									
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>								
<p>d) A gyerekek 2-2 állítást választanak, s csak akkor léphetnek, ha az általuk kiválasztott mindkét állítás vagy igaz a kihúzott két törtszámra, vagy pedig hamis.</p>	<p>A 3. szabálynál az 1. és a 2. állítás a „nyerő”, hiszen ezek egymás tagadásai, így ha az egyik igaz, a másik feltétlenül hamis. Így a játékos minden húzásnál biztosan előre léphet.</p> <p>A 4. szabálynál a 3. és a 4. vagy az 5. és a 6. a jó választás, mert ezek egyező jelentésű állítások, vagyis egyformán hamisak vagy egyformán igazak bármely húzás esetén</p>								
<p>8. Rontójáték csoportonként az előállított törtszámokkal (mellékletben)</p> <p>3 tetszőleges kártyát középre teszünk, a többi az asztalon van arccal felfelé.</p> <p>Az első játékos mond középen lévő törtekről egy igaz állítást. A 2. játékosnak lehetőleg egy új lapot letéve el kell rontania az állítást, vagyis úgy kell lapot letennie, hogy az eredeti állítás hamis legyen (van olyan is, amikor az állítást csak egy lap felvételével lehet elrontani). Ezután a 2. játékos mond egy állítást, amely igaz minden középben lévő lapra. Ezt a 3. játékosnak kell elrontania stb.</p> <p>Pl.:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Középen:</td> <td style="width: 50%;">Állítás:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}</math></td> <td style="text-align: center;">Mindegyik kisebb félnél.</td> </tr> </table> <p>Ezt az állítást elronthatjuk bármelyik olyan lappal, ami félnél nagyobb (pl.: <math>\frac{3}{4}</math>)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Középen:</td> <td style="width: 50%;">Állítás:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{4}</math></td> <td style="text-align: center;">Mindegyik nevezője páros szám.</td> </tr> </table>	Középen:	Állítás:	$\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}$	Mindegyik kisebb félnél.	Középen:	Állítás:	$\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{4}$	Mindegyik nevezője páros szám.	<p>Csoportban vagy párban folyik a munka.</p>
Középen:	Állítás:								
$\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}$	Mindegyik kisebb félnél.								
Középen:	Állítás:								
$\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{4}$	Mindegyik nevezője páros szám.								

Törtes feladatok																																																																																											
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység																																																																																										
<p>Ezt az állítást elronthatjuk az 1/3-dal vagy a 3/9-del. Középen: <span style="margin-left: 150px;">Állítás:</span></p> $\frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}$ <p style="text-align: center;">Vannak köztük egyenlők.</p> <p>Mivel <math>\frac{1}{4} = \frac{3}{12}</math> és <math>\frac{4}{12} = \frac{1}{3}</math>, ezt az állítást csak két lap felvételével lehet elrontani. A lapok felvétele után a megmaradt 3 törtszámról kell igaz állítást mondani.</p>																																																																																											
<p>9. Önálló rejtvénymegoldás 1.</p> <p>1. Keresd meg a pontok helyét a betűtáblában! A pontok helyén álló négyzeteket színezd pirosra!</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>I</td><td>I</td><td>3</td><td>Ó</td><td>I</td><td>P</td></tr> <tr><td>R</td><td>A</td><td>E</td><td>1</td><td>R</td><td>C</td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>M</td></tr> <tr><td>Á</td><td>P</td><td>S</td><td>O</td><td>E</td><td>D</td></tr> <tr><td>R</td><td>P</td><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>C</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>.</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td></td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td></td><td>.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>.</td><td>.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td></td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td></td><td>.</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>.</td><td></td><td>.</td></tr> </table> <p>2. Olvasd össze a színezett négyzetek betűit! Mekkora része ez egy órának?</p>	I	I	3	Ó	I	P	R	A	E	1	R	C	8	2	4	0	0	M	Á	P	S	O	E	D	R	P	E	R	C	C	.					.					.				.			.	.		.					.	.							.					.			.	.			.					.			.				.		.	<p>Önálló munka</p> <p>2. 11 perc 240 másodperc = 15 perc 1 negyede</p>
I	I	3	Ó	I	P																																																																																						
R	A	E	1	R	C																																																																																						
8	2	4	0	0	M																																																																																						
Á	P	S	O	E	D																																																																																						
R	P	E	R	C	C																																																																																						
.					.																																																																																						
				.																																																																																							
		.			.																																																																																						
.		.																																																																																									
	.	.																																																																																									
			.																																																																																								
		.			.																																																																																						
.			.																																																																																								
		.			.																																																																																						
			.		.																																																																																						

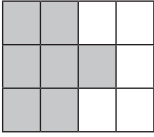
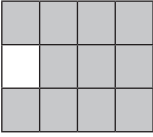
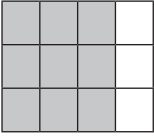
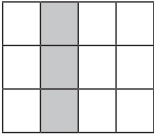
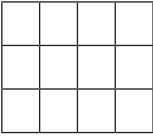
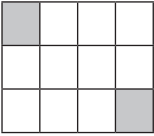
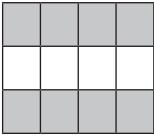


<b>Törtes feladatok</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>3. Olvasd össze a megmaradt betűket!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mekkora része ennek 80 perc? Fejezd ki többféleképpen!</li> </ul> $\frac{1}{12} = \frac{2}{24} = \frac{3}{36} = \frac{4}{48} = \frac{5}{60} = \frac{6}{72}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Mekkora része ennek 60 perc?</li> <li>Mekkora része ennek 30 perc?</li> <li>Mekkora része ennek 15 perc?</li> </ul> <p>4. Ha a hétvégén a 3. feladatban szereplő időtartam nyolcad részét olvasásra, negyedét tanulásra, felét pedig sportolásra fordítottam, mennyi időm maradt számítógépezésre?</p> <p>5. Mennyi ideig olvastam, tanultam, sportoltam?</p> <p>Lehet olyan tanulónk, aki a 3. feladat miatt nem számol, hanem következtet, de annál jobb.</p>	<p>3. 13 óra 180 perc = 16 óra 16 óra = 960 perc, <math>960 : 80 = 12</math>, azaz 1 tizenkettede</p> <p><math>960 : 60 = 16</math>, azaz 1 tizenhatod része <math>960 : 30 = 32</math>, azaz 1 harmincketted része <math>960 : 15 = 64</math>, azaz 1 hatvanegyed része</p> <p>4. Az olvasásra, tanulásra, sportolásra használt idő: <math display="block">\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1+2+4}{8} = \frac{7}{8}</math> Számítógépezésre maradt idő: <math>1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}</math>, <math>16 : 8 = 2</math> óra</p> <p>5. Ha a 16 óra <math>\frac{1}{32}</math> része 30 perc, az <math>\frac{1}{16}</math> része 60 perc (azaz 1 óra), akkor az <math>\frac{1}{8}</math> része 120 perc = 2 óra, <math>\frac{1}{4}</math> része 240 perc = 4 óra. Tehát 2 órát olvastam, 4 órát tanultam és 8 órát sportoltam. Ez a számítógépezéssel együtt összesen valóban 16 óra.</p>



<b>Törtes feladatok</b>	
<b>Tanári tevékenység</b>	<b>Tanulói tevékenység</b>
<p>6. Olvasd össze a megmaradt betűket! Mi a kapcsolat a két megfejtés között?</p> <p>7. Keress olyan sorozatot, amelynek a 4. feladatbeli tört szám a 2., a 3. feladatbeli tört szám az 5. eleme!</p> <p>8. Keress összefüggést a két sorozat között! Figyeld meg, hogy a két tört szám hányadik eleme az egyes sorozatoknak! Találtál-e kapcsolatot?</p> <p>9. Hányadik elemei lennének a következő törtszámok az első, illetve a második sorozatnak?</p> <p><math>\frac{108}{28}</math> _____</p> <p><math>\frac{108}{28}</math> _____</p> <p><math>\frac{171}{14}</math> _____</p>	<p>6. Kilenc tizenegyed. Mindkettő szerepel a fenti sorozatban, csak a kilenc tizenegyed más alakban.</p> <p><math>\frac{9}{14} = \frac{18}{28}</math> Ez a szám a sorozat 6. eleme.</p> <p>7. A két szám között <math>\frac{27}{28}</math> a különbség és 3 hely. A <math>\frac{27}{28}</math>-ot 3-mal osztva megkapjuk, hogy mennyivel nő a sorozat (<math>\frac{9}{28}</math>).</p> <p><math>\frac{9}{28}, \left[\frac{18}{28}\right], \frac{27}{28}, \frac{36}{28}, \left[\frac{45}{28}\right], \frac{54}{28}, \frac{63}{28}, \frac{72}{28}, \frac{81}{28}, \frac{90}{28}, \frac{99}{28}, \dots</math></p> <p>8. A 2. sorozat 3-szor annyival nő, mint az 1. sorozat, ezért az 1. sorozat minden 3. eleme szerepel a 2. sorozatban.</p> <p>9. Az egyes elemek helyét úgy is meghatározhatjuk, hogy a számlálójukat osztjuk 3-mal, illetve 9-cel. Így megtudhatjuk, hogy:</p> <p>a <math>\frac{108}{28}</math> a 36., illetve 12. elem;</p> <p>a <math>\frac{216}{28}</math> a 72., illetve 24. elem,</p> <p>a <math>\frac{171}{14} = \frac{342}{28}</math> a sorozatok 114., illetve 38. eleme.</p>

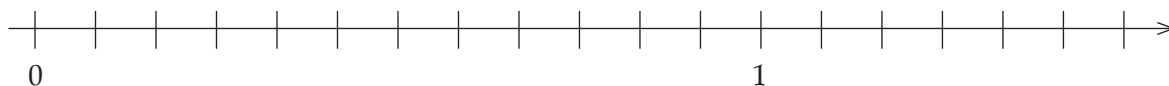
1. Mindegyik rajz egy egész. Melyiknek mekkora része színezett? Írd mellé!

E:		E:		G:	
L:		N:		Ó:	
Y:					

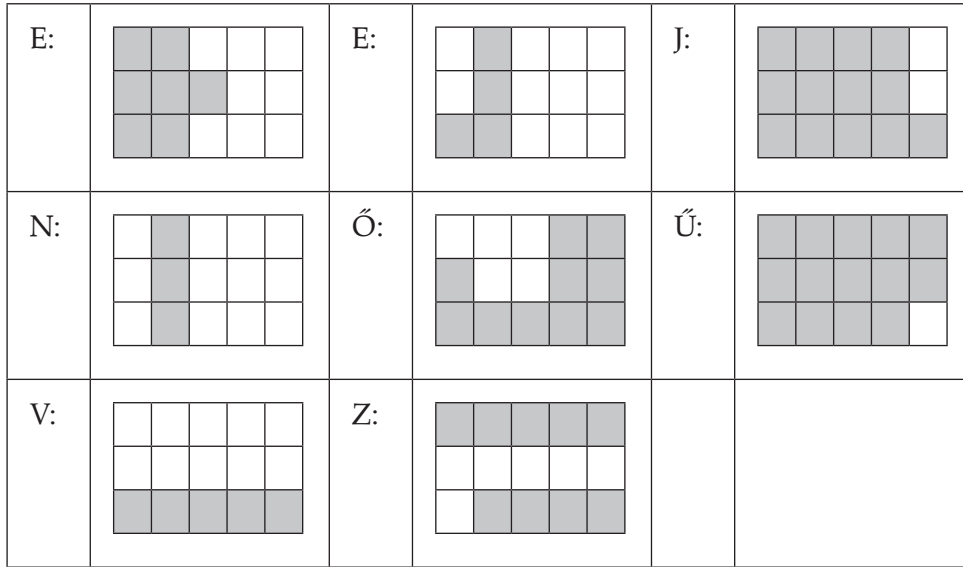
2. Rendezd a fenti törtéket növekvő sorrendbe! A hozzájuk tartozó betűket ebben a sorrendben írd a rejtvényábrába!

.....


3. Ábrázold a fenti törtéket számegyenesen!

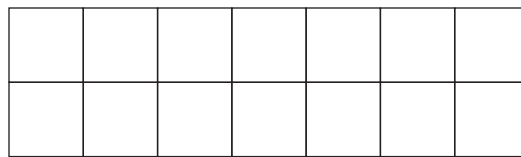


4. Mindegyik rajz egy egész. Melyiknek mekkora része színezett? Írd mellé!

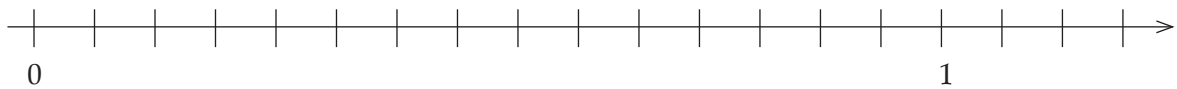


5. Rendezd a fenti törteket növekvő sorrendbe! A hozzájuk tartozó betűket ebben a sorrendben írd a rejtvény-ábrába!

.....



6. Ábrázold a fenti törteket számegyenesen!



7. a) Egészítsd ki a megfejtéssel azt a mondatot, amelyiket igazá teszi!

- ..... pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyiknek a nevezője kisebb.
- ..... pozitív törtek közül az a nagyobb, amelyiknek a számlálója nagyobb.

b) Egészítsd ki a másik mondatot is úgy, hogy igaz legyen!

8. a) Add össze a 2. feladatban szereplő törteket! Egyszerűsíts!

.....

b) Add össze az 5. feladatban szereplő törteket! Egyszerűsíts!

.....

c) Melyik összeg nagyobb a másiknál? Ha tudsz, számolás nélkül dönts! Indokolj!

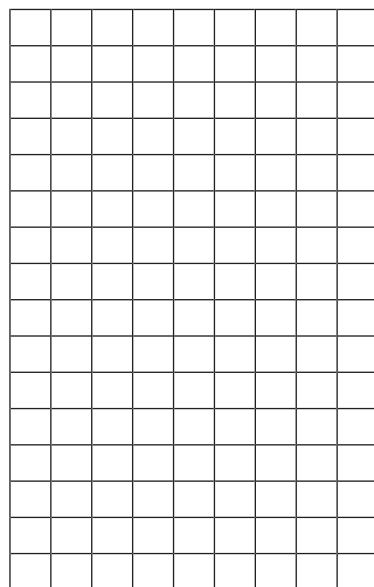
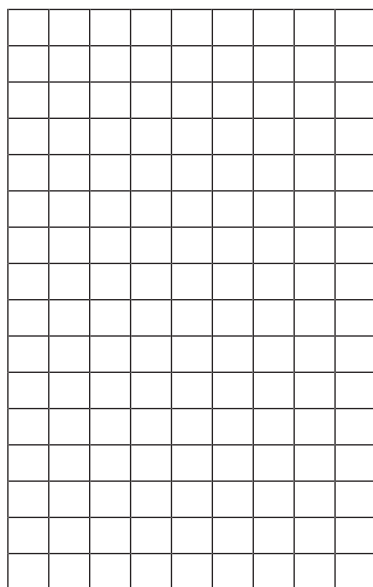
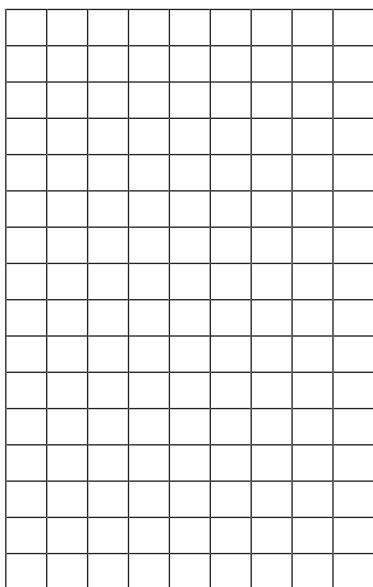
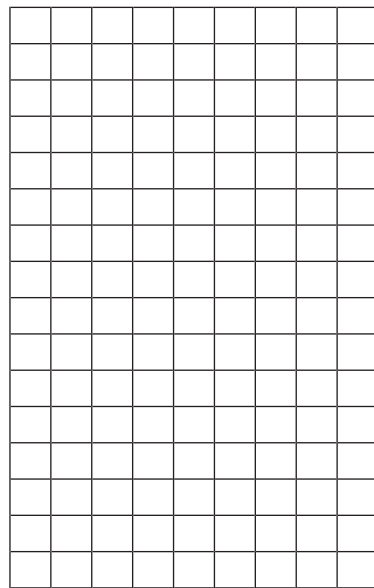
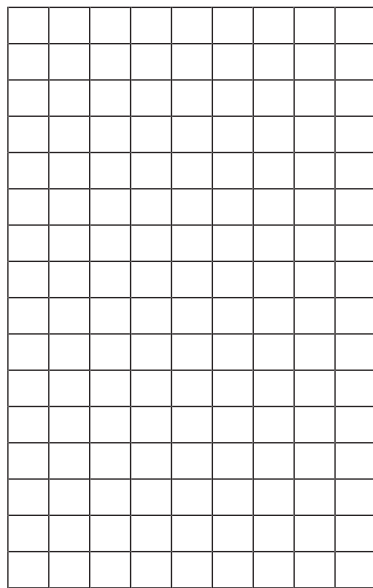
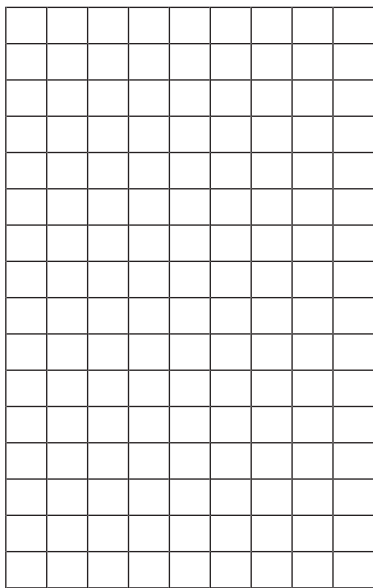
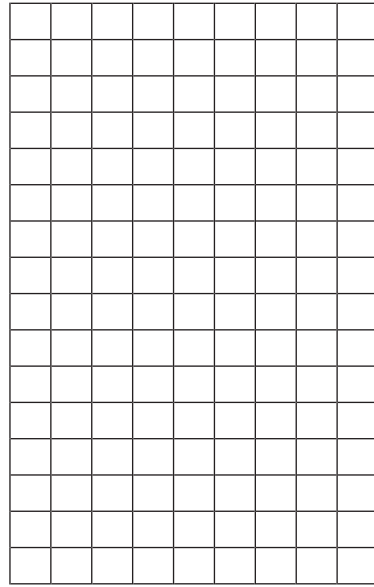
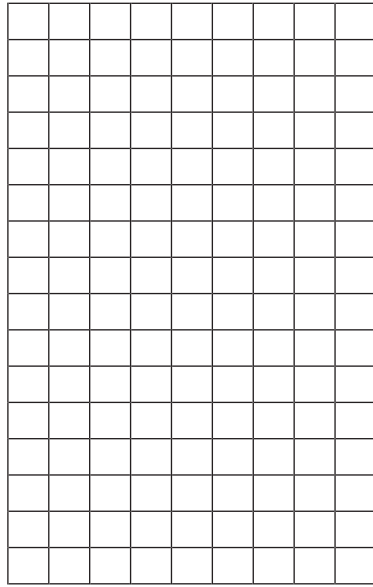
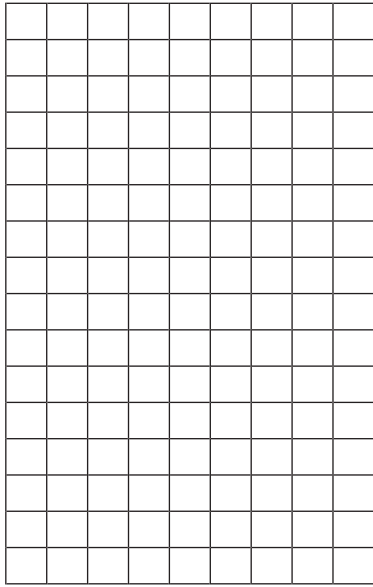
.....

## Ki jut messzebbre?

Állításom: .....

--	--	--	--	--

1. Van közöttük olyan tört szám, amelyeknek az értéke  $1/2$ .
2. Nincs közöttük olyan tört szám, amelyeknek az értéke  $1/2$ .
3. Az egyik tört szám kétszerese a másiknak.
4. Az egyik tört szám fele a másiknak.
5. Az egyik tört szám háromszorosa a másiknak.
6. Az egyik tört szám harmada a másiknak.
7. A két tört szám egyenlő.
8. A két tört szám nem egyenlő.
9. Van közöttük olyan tört szám, amelyeknek az értéke  $1/2$ -nél kisebb.
10. Van közöttük olyan tört szám, amelyeknek az értéke  $1/2$ -nél nagyobb.



(szétnyírandó)

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



$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{9}{12}$
$\frac{4}{16}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{12}{16}$

1. Keresd meg a pontok helyét a betűtáblában! A pontok helyén álló négyzeteket színezd pirosra!

1	1	3	Ó	1	P
R	A	E	1	R	C
8	2	4	0	0	M
Á	P	S	O	E	D
R	P	E	R	C	C

•					•
				•	
		•			•
•			•		
	•	•			

				•	
		•			•
	•			•	
		•			•
			•		•

2. Olvasd össze a színezett négyzetek betűit! Mekkora része ez egy órának?

.....

.....

3. Olvasd össze a megmaradt betűket! .....

Mekkora része ennek 80 perc? .....

Fejezd ki többféleképpen! .....

Mekkora része ennek 60 perc? .....

Mekkora része ennek 30 perc? .....

Mekkora része ennek 15 perc? .....

4. Ha a hétvégén a 3. feladatban szereplő időtartam nyolcad részét olvasásra, negyedét tanulásra, felét pedig sportolásra fordítottam, mennyi időm maradt számítógépezésre?

.....

.....

.....

.....

5. Mennyi ideig olvastam, tanultam, sportoltam?

.....

.....

.....

.....

6. Írj szöveges feladatot, melyben szerepel az  $1/8$  és a  $2/3$  ! Oldd is meg!

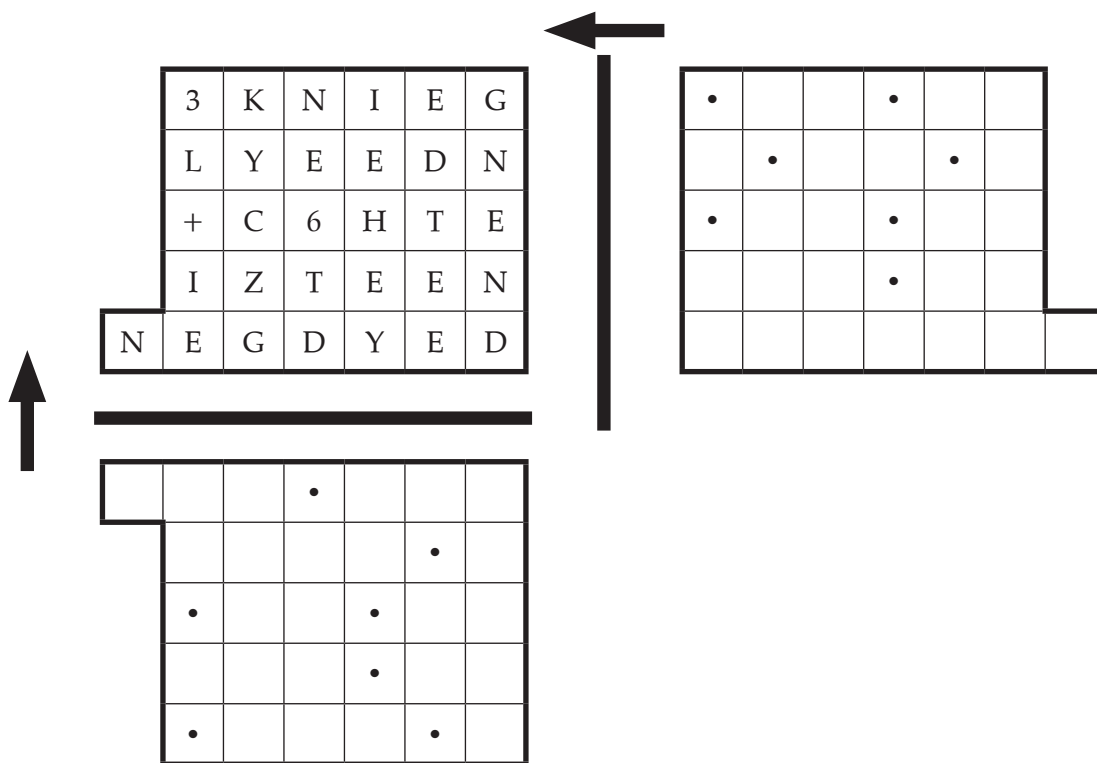
.....

.....

.....

.....

1. Keresd meg a pontok tükörképének helyét a betűtáblában! (A tükör helyét a vastag vonal jelzi.) A pontok helyén álló négyzeteket színezd pirosra!



2. Olvasd össze a színezett négyzetek betűit!

.....

3. Végezd el a műveletet!

.....

4. Folytasd a sorozatot!

$\frac{3}{28}$  ,  $\frac{6}{28}$  ,  $\frac{9}{28}$  , .....

5. Hányadik eleme a sorozatnak 3. feladatbeli tört szám?

.....

6. Olvasd össze a megmaradt betűket! Mi a kapcsolat a két megfejtés között?

.....

.....

.....

7. Keress olyan sorozatot, amelynek a 4. feladatbeli tört szám a második, a 3. feladatbeli tört szám az ötödik eleme!

.....

.....

.....

8. Keress összefüggést a két sorozat között! Figyeld meg, hogy a két tört szám hányadik eleme az egyes sorozatoknak! Találtál-e kapcsolatot?

.....

.....

.....

.....

.....

9. Hányadik elemei lennének a következő törtszámok az első, illetve a második sorozatnak?

$\frac{108}{28}$  .....

$\frac{108}{28}$  .....

$\frac{171}{14}$  .....