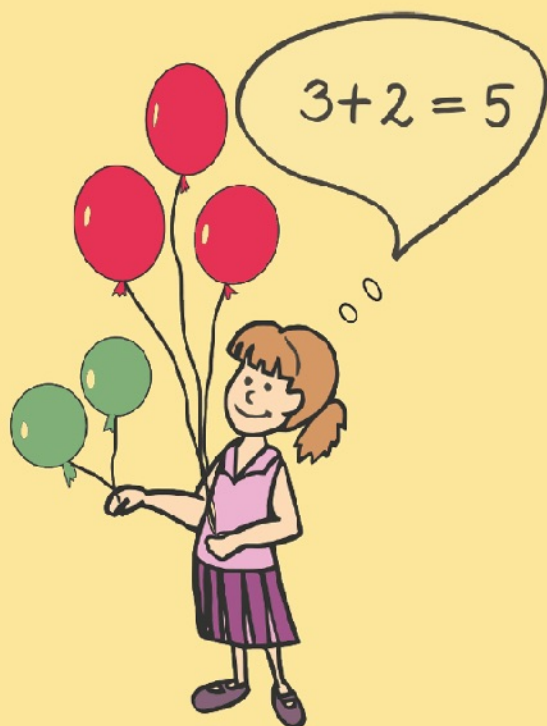


TUDÁSKULCS sorozat



# SZÁMTAN

## Kedves Pedagógus! Kedves Szülő!

A TUDÁSKULCS munkafüzeteket elsődlegesen általános iskolai tanulók számára állítottuk össze magyar pedagógusok segítségével, L. Ron Hubbard tanulási módszere alapján. A közoktatásban ezeröttszáz tanulón teszteltük eredményességét, és a sorozathoz készült Útmutatót követve a diákok mindenhol jelentős javulást értek el.

A munkafüzetek célja, hogy a tanulók egy-egy terület kulcsszavainak tényleges felfogása által jobb megértést nyerjenek az adott témakörrel, és az életben is hasznukra tudják fordítani a tanultakat.

A munkafüzetek nem helyettesítik a tankönyveket. A fogalmak elsajátítása alapvető a megértéshez, de a gyakorlást nem pótolják.

A **számтан alapfogalmainak** megértése mai fejlett technikai világunkban nélkülözhetetlen. Ezen alapfogalmak ismerete jelentősen megkönnyíti a hétköznapi boldogulásunkat, és megalapozza további természettudományi tárgyak megértését is, mint például matematika, számítástechnika, fizika, kémia.

**Javaslat:** A lehető legnagyobb javulás eléréséhez **a tanulást a Tudáskulcs kezdőcsomag füzeteinek feldolgozásával kezdjük!** A csomag munkafüzetei bevezetik a tanulót a módszer használatába, bővítik a szókinccset, fejlesztik a kifejező képességet, növelik az általános koncentrációt és megértést.

A TUDÁSKULCS sorozathoz tartozó **Útmutató** tartalmazza a leghatékonyabb feldolgozási sorrendet, illetve néhány gyakran előkerülő probléma kezelésének módját. Használatával eredményesebb munka érhető el, ezért mindenképpen **azt javasoljuk, hogy a munkafüzeteket az ÚTMUTATÓBAN leírtak szerint dolgozzák fel!**

*Alkalmazott Oktatástan  
Magyarország munkatársai*

A TUDÁSKULCS sorozat további részei megrendelhetők itt:

[www.tudaskulcs.hu](http://www.tudaskulcs.hu)

[megrendeles@apshun.hu](mailto:megrendeles@apshun.hu); 70-618-5213

## relációs jelek (kisebb, nagyobb, egyenlő)

Olyan számtani jelek, amik megmutatják, hogy milyen a kapcsolat két mennyiség között. (A reláció szó angolul azt jelenti, hogy kapcsolat.)

A relációs jelek a következők:

$$\begin{aligned} < > & \text{ kisebb-nagyobb (kevesebb-több)} \\ = & \text{ egyenlő} \end{aligned}$$

Amikor két mennyiség egyenlő, azaz ugyanannyi, akkor az egyenlőség jelet használjuk.

*Például:  $1+2=3$ , azaz mind a két oldalon három a mennyiség.*

Ha két mennyiség nem egyforma, az egyik kisebb, a másik nagyobb. Ilyenkor a kisebb-nagyobb jelnek a hegyes vége mutat a kisebb (kevesebb) felé, a nyitott vége a nagyobb (több) felé.

*Például:  $5<8$  azt jelenti, hogy öt kisebb, mint nyolc, de úgy is mondhatjuk, hogy nyolc nagyobb, mint öt.*

*Ezt így is leírhatjuk:  $8>5$ , és ez is ugyanazt jelenti, mint a fenti: öt kisebb, mint nyolc, vagy nyolc nagyobb, mint öt.*

*Mind a kettő leírás ugyanazt jelenti!*

### Példamondatok:

- Nem minden feladatnál használunk **relációs jeleket**.
- Ez a **relációs jel** megmutatja, hogy melyik oldalon van több madár.
- **Relációs jellel** két mennyiség közötti egyenlőséget is meg lehet mutatni.

### Feladatok:

1) A rajzok közé tedd ki a megfelelő relációs jeleket!

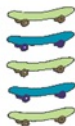
a.)



b.)



c.)



d.)



e.)



f.)



2) A fenti rajzokat írd le számokkal és relációs jelekkel!

a.)  $3 = 3$ 

b.)

c.)

d.)

e.)

f.)

3) A fenti rajzokról segítségével írd 1-1 mondatot úgy, hogy felhasználod a megadott kifejezéseket!

*Példa: Öt nem kevesebb, mint három.*

a.) kisebb, mint: \_\_\_\_\_

b.) nagyobb, mint: \_\_\_\_\_

c.) több, mint: \_\_\_\_\_

d.) kevesebb, mint: \_\_\_\_\_

e.) nem kevesebb, mint: \_\_\_\_\_

f.) nem több, mint: \_\_\_\_\_

4) Egészítsd ki a rajzokat a relációs jelek szerint!

a.)

b.)



=



&lt;

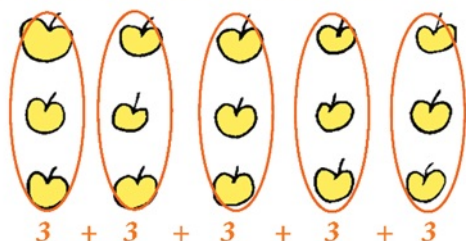


## szorzás

A szorzás számtani művelet. Olyankor használjuk, amikor ugyanazt a számot többször is összeadnánk egymással.

A szorzás jele: • vagy x

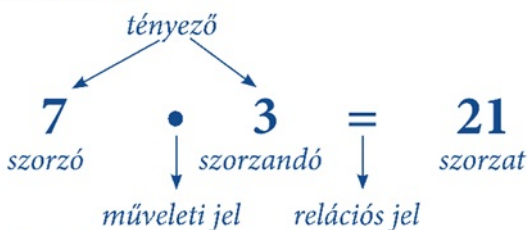
*Például:  $3+3+3+3+3$ . 5-ször veszünk 3-at.*



*Ezt szorzással egyszerűbben le tudjuk írni így: ötször három. Matematikai jelekkel így írjuk le:  $5 \times 3$  vagy  $5 \cdot 3$ .*

A szorzásban szereplő számokat **tényezőknek** hívjuk.

Az első tényező a **szorzó**, ami azt jelenti, hogy ennyiszor kell venni a második tényezőt. A második tényező a **szorzandó**. Ezt kell megszorozni (többször összeadni). A szorzás eredményét **szorzatnak** nevezzük.



### Példamondatok:

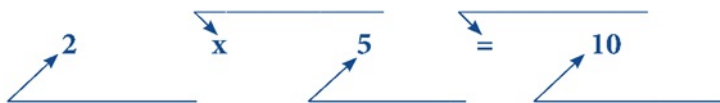
- Anikó **szorzással** számolta ki, hogy az osztályban hány szék van.
- Az eladó néni gyakran használ **szorzást**.
- Azt, hogy 6 egyforma labda összesen mennyibe fog kerülni, **szorzással** tudom kiszámolni.

## Feladatok:

- Végezd el a szorzásokat, aztán húzd alá a szorzókat!  
 $3 \times 1 =$        $4 \times 2 =$        $2 \times 6 =$        $5 \times 2 =$
- Végezd el a szorzásokat, aztán karikázd be a szorzandókat!  
 $4 \times 4 =$        $5 \times 5 =$        $5 \times 6 =$        $6 \times 8 =$
- Végezd el a szorzásokat, aztán húzd alá a szorzatokat!  
 $7 \times 8 =$        $6 \times 7 =$        $5 \times 7 =$        $9 \times 9 =$
- Írd le, hogy az előző feladatokban milyen jeleket találtál!  
 Műveleti jel: \_\_\_\_\_      Relációs jel: \_\_\_\_\_
- A szorzások minden részét nevezd meg úgy, hogy összekötöd a részeket a megfelelő szóval!

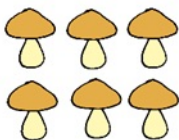
tényező	műveleti jel	relációs jel
$3 \times 4 = 12$	$2 \times 8 = 16$	
szorzó	szorzandó	szorzat

- Nevezd meg önállóan a szorzás részeit! Írd a vonalakra a megnevezéseket!



- A következő képekről írd összeadást és szorzást is a példa szerint! *Példa:  $3+3 = 6$      $2 \times 3 = 6$*

a.)



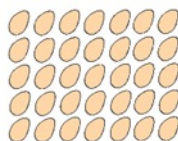
\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b.)



\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c.)



\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## műveleti sorrend

A számtan műveleteknél nem mindegy, hogy milyen sorrendben végezzük el őket, mert más sorrendben elvégezve más lesz az eredmény.

A **zárójel** egy írásjel: (). Zárójellel elválasztunk egymástól részeket. Matematikai műveletben arra használjuk, hogy kijelöljük vele azokat a műveleteket, amiket legelőször kell elvégezni.

*Például:*  $13 - 4 + 2 = 11$   
 $13 - (4 + 2) = 7$

A műveletek elvégzésének sorrendje:

1. Először a zárójelben lévő műveleteket végezzük el.

*Példa:*  $10 - (4 - 2) =$   
1. lépés:  $4 - 2 = 2$   
2. lépés:  $10 - 2 = 8$

2. A következő a szorzás és az osztás művelet.

*Példa:*  $10 - 4 \cdot 2 =$   
1. lépés:  $4 \cdot 2 = 8$   
2. lépés:  $10 - 8 = 2$

3. Az utolsó az összeadás és kivonás.

*Példa:*  $3 + 10 \cdot (4 - 2) =$   
1. lépés:  $4 - 2 = 2$   
2. lépés:  $10 \cdot 2 = 20$   
3. lépés:  $3 + 20 = 23$

4. Ha egyforma erősségű műveleti jelek vannak a műveletben (például összeadás és kivonás, vagy szorzás és osztás), akkor **balról jobbra** (  $\rightarrow$  ) haladva sorban végezzük el a műveleteket.

Példa:  $3 + 10 - 4 =$

1. lépés:  $3 + 10 = 13$

2. lépés:  $13 - 4 = 9$

### Példamondatok:

- Ha nem figyelünk a **műveleti sorrendre**, rossz eredményt kapunk.
- A **műveleti sorrend** meghatározza a számolás menetét.
- Elrontottam a **műveleti sorrendet**.

### Feladatok:

- 1) Végezd el a műveleteket! Nagyon figyelj a műveletek sorrendjére!

$8 - 6 + 1 =$

$3 \cdot 2 + 6 =$

$5 + 10 : 5 =$

$8 - (6 + 1) =$

$3 \cdot (2 + 6) =$

$(5 + 10) : 5 =$

- 2) Írj zárójelet a műveletekbe úgy, hogy az eredmény igaz legyen!

$10 - 6 - 2 = 6$

$4 \cdot 2 + 6 = 32$

$12 - 2 \cdot 5 = 50$

$42 - 6 + 4 = 32$

$4 + 2 \cdot 3 = 10$

$12 \cdot 4 - 2 = 24$

- 3) Írj magadtól 3 műveletet, amiben legalább 3 tag szerepel! A műveleteket végezd el háromféleképpen a példa szerint!

a.) Ne használj zárójelet!

b.) Az első két tagot tedd zárójelbe!

c.) Az utolsó két tagot tedd zárójelbe!

a.)  $14 - 5 - 2 = 7$

b.)  $(14 - 5) - 2 = 7$

c.)  $14 - (5 - 2) = 11$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 4) Írj 3 mondatot a füzetedbe a **műveleti sorrend** kifejezéssel!

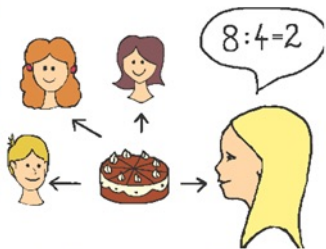


## szöveges feladat

Amikor már megtanultuk a számokkal elvégezni a műveleteket, nagyon fontos, hogy begyakoroljuk azt is, hogy az életben hogyan tudjuk majd használni ezeket, amikor igazából szükségünk van rá.

A szöveges feladatok olyan feladatok, amik a valós életbeli helyzeteket utánozzák. Szavakkal fogalmaznak meg kiszámolandó feladatokat. Segítenek abban, hogy felismerjük az életbeli helyzeteket és átalakítsuk számtanra, hogy megtaláljuk a megoldást.

*Például: Ivett 8 szeletes tortát kapott születésnapjára. Összesen 4-en voltak, akik szerettek volna tortát enni. Hány szelet torta jut egy gyereknek, ha mindenki egyforma mennyiséget kap?*



A szöveges feladatok megoldását segíti, ha a szövegben arra figyelünk legjobban, hogy:

1. megtaláljuk a **mennyiségeket**,
2. és kitaláljuk, hogy melyik **műveletet** kell használni.

*Például: Három labdám volt és kaptam még egyet.*

*mennyiségek: 3 és 1 művelet: +  $3+1=?$*

*Négy lufiból kettő eldurrant.*

*mennyiségek: 4 és 2 művelet: -  $4-2=?$*

### Példamondatok:

- A **szöveges feladatokat** izgalmas megoldani.
- Amikor **szöveges feladatokkal** dolgozunk, nagyon kell figyelniem.
- A tanító néni egy **szöveges feladatot** adott fel házi feladatnak.

## Feladatok:

- 1) Figyeld meg a példát! Azután a szöveges utasításokat írd át számtani műveleti jelekre ( + - x : ) a példa szerint!

*Példa:* valaki **kap** valamit: **+** kifolyt: **-**  
annyiszor vett: **x** oszd szét: **:**

szétosztottam: \_\_\_ elfogyott: \_\_\_ kaptam: \_\_\_  
elvesztettem: \_\_\_ hatszorosa: \_\_\_ kivett: \_\_\_  
kétszer fordult: \_\_\_ négyfelé: \_\_\_ csökkent: \_\_\_  
ötször nagyobb: \_\_\_ elosztottuk: \_\_\_ ideadott: \_\_\_  
annyiszor kért: \_\_\_ megtalálta: \_\_\_ kifizette: \_\_\_  
elfogadtam: \_\_\_ megevett: \_\_\_ beletett: \_\_\_  
annyiszor ismételte: \_\_\_ hat részre osztotta: \_\_\_

## Összeadás

- 2) A következő szöveges feladatokat írd át számtani műveletekre, és számold ki őket! A mennyiségekre és a műveletre figyelj!
- a.) Lacinak 6 almája volt, kapott még 3-at. Mennyi lett összesen? \_\_\_\_\_
- b.) A polcon 8 maci és 5-tel több baba van. Hány játék van a polcon összesen? \_\_\_\_\_
- c.) Julikának 50 Ft-ja volt, és anyukájától kapott még negyven forintot. Mennyi pénze van Julikának?  
\_\_\_\_\_
- d.) Az iskolában 60 elsős tanuló van. 20-szal több a másodikos tanulók száma. Hányan járnak másodikba?  
\_\_\_\_\_
- e.) Leventének 14 darab játékautója volt. Karácsonyra kapott még 5 új autót. Mennyi játékautója van Leventének?  
\_\_\_\_\_

- 3) Te milyen szavakat tudnál használni arra, amikor az összeadást más szóval kellene kifejezned? Írd a vonalra!

összeadás (+): \_\_\_\_\_

---

### Kivonás

- 4) A következő szöveges feladatokat írd át számtani műveletekre, és számold ki őket!

a.) Marika 20 gombócból megevett négyet. Hány gombóc maradt a többieknek? \_\_\_\_\_

b.) Panni 300 Ft-tal ment el vásárolni. Mennyit költött, ha 80 Ft-ja maradt? \_\_\_\_\_

c.) Az osztályban 21 tanuló van. Testnevelésórán 5 tanulóknak nem jutott labda. Hány labda van a tornateremben? \_\_\_\_\_

d.) Noémi kapott egy zacskó cukrot, amiben 40 darab cukorka volt. Azóta elfogyott 15 darab. Hány darab cukorkája van még Noéminek? \_\_\_\_\_

---

e.) Balázsnak 70 darab könyve van. A testvérével együtt összesen 130 könyvük van.

Balázs testvérének hány könyve van? \_\_\_\_\_

Kinek van több könyve és mennyivel?

---

---

- 5) Te milyen szavakat tudnál használni arra, amikor a kivonást más szóval kellene kifejezned? Írd a vonalra!

kivonás (-): \_\_\_\_\_

---

## Szorzás

- 6) A következő szöveges feladatokat írd át számtani műveletekre és számold ki!
- a.) A munkaidő napi 8 óra. Hány órát dolgozik anyuka négy nap alatt? \_\_\_\_\_  
3 nap alatt? \_\_\_\_\_  
5 nap alatt? \_\_\_\_\_
- b.) Éva 6 éves. Apukája hatszor annyi? Hány éves Éva apukája? \_\_\_\_\_
- c.) Ha egy ládában 4 üveg fér el, hány üveg fér el 6 ládában? \_\_\_\_\_
- d.) Tamásék hárman testvérek. Tamás anyukája narancsot vásárol, és azt szeretné, ha minden gyermekének jutna 3-3 darab. Hány darab narancsot kell vásárolnia?  
\_\_\_\_\_
- e.) Egy teli locsolókanna víz 4 cserepes virág locsolásához elég. Hány virág van az osztályban, ha négyszer kell teli tölteni a kannát, hogy minden virágra jusson víz?  
\_\_\_\_\_
- 7) Te milyen szavakat tudnál használni arra, amikor a szorzást más szóval kellene kifejezned? Írd a vonalra!  
szorzás (x): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Osztás

- 8) A következő szöveges feladatokat írd át számtani műveletekre, és számold ki őket!
- a.) Édesanya 30 darab fánkot sütött. Mindenkinek 5 fánk jutott. Hányan ebédeltek? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Eredmények, visszajelzések

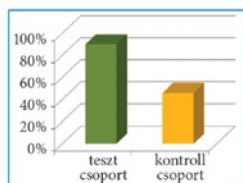
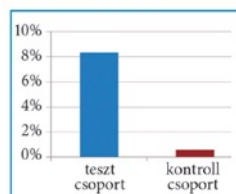
Az elmúlt években iskolai tesztprogramjaink során, tanórai munka keretében több mint 2000 általános iskolás és szakképzős diák használta a Tudáskulcs munkafüzeteket.

A programok alatt tesztekkel mértük a munkafüzeteket feldolgozó tesztcsoport és a csupán tesztek író kontrollcsoport tanulóinak bemeneti és kimeneti teljesítményét. Ezen felül a pedagógusok és diákok kérdőíveken osztották meg velünk tapasztalataikat és véleményüket.

Az eredmények azt mutatták, hogy a munkafüzetet feldolgozó tanulók lényegesen nagyobb fejlődést értek el, mint a munkafüzetet nem használók.

### Teszteredmények: (2009-2010. tanév)

A 2009-2010-es tanévben a tesztcsoport tanulóinak a kompetencia teszten mért javulása 8,31%, míg a kontrollcsoporté mindössze 0,57% volt.



2010-2011-es tanévben egy összetett pszichológiai teszten a tesztcsoport összesítve 90%-os fejlődést ért el, míg a kontrollcsoport csupán 45%-ot.

**Néhány írásos visszajelzés tanároktól és diákoktól:** (A visszajelzéseket szó szerinti átírásban közöljük.)

### Pedagógusok:

*„A tanulók megkedvelték a munkafüzetet. Szívesen fogtak önállóan a munkához, sikerélményekhez jutottak. Fejlesztőleg hatott a fegyelemre, gondolkodásra. Figyelmük, együttműködőképességük is fejlődött. Válaszaik gyakran meglepően kreatívak. Sikerült jobban megismerni egy-egy gyereket.”* – S. Jánosné alsós tanár

„Együttműködőbbek lettek a tanulók, igyekeztek átláthatóan vezetni a füzeteket, igényesebbé váltak.” – K. Józsefné tanár

„Nőtt a figyelemkoncentrációjuk, az együttműködésük, a megértésük. A gyengébb, visszahúzódó tanulókat is be lehetett vonni a munkába.” – T. Éva felsős tanár

„Könnyen áttekinthető, ugyanazon szisztémára épül fel egy-egy lap, egy-egy szó feldolgozása. A példamondatok utáni feladatok gondolkodásra készítetik a gyerekeket, cselekedtetik őket. Így eljutnak a megértéshez.” – Dr. V. Attiláné tanár

„Alkalmas volt csoportmunkára is, differenciálni lehetett a füzet segítségével.” – L. Gabriella felsős tanár

#### **Tanulók:**

**7. osztály:** „Jobban megérteném a többi tantárgyat is.” „Szerettem használni a munkafüzetet. Sok mindenben segített.” „Jobban megy a tanulás, mint szokott.” „Szerettem, mert sokat használt, és jobban figyelek órán. Szeretnék más tantárgyból is, mert könnyebb így tanulni és szívesebben dolgozok órán is.” „Szerettem használni, mert jól érthető volt.” „Sokkal jobban értem a nyelvtant.”

**6. osztály:** „... jobb az írásom.” „Jobban tudok koncentrálni.” „Az eddig tanultak hasznomra váltak, mind az életben mind a tanulásban. Igaz hogy nem vagyok olyan jó tanuló, de akkor is segített.”

**5. osztály:** „...jobban, gyorsabban tudok mondatokat alkotni és összefüggő szöveget írni. Segített a fogalmazás írásban.” „Sokat tanultam belőle! Fontos, hogy értem a szavak jelentését. Tutira jó volt és érdekes volt a könyv!”

**3. osztály:** „Szerettem használni, mert jók voltak a feladatok. Sokat segített a tanulásban.” „Szeretném, hogy legyen környezet is.” „Nagyon jó volt benne dolgozni.” „Jobban tudok figyelni az órán.”

# Kiadványaink

## TUDÁSKULCS SOROZAT

A sorozat elemei szorosan egymásra épülnek, elvégzésüket egymás után javasoljuk.

### Nyelvtan csomag



**Tanulási alapszavak** A kezdő munkafüzet minden korosztály számára, ami a módszer használatára hangolja a tanulót. Eredménye egy szívesebben tanuló, jobban együttműködő diák.



**Nyelvtan – alapok** Az alsós nyelvtani anyagot dolgoztatja fel. A magasabb osztályos diákoknál a hiányzó alapokat pótolja. Gördülékenyebbé teszi a kommunikációt, növeli a megértést.



**Nyelvtan – szófajok** Kifejezetten a szófajokat gyakoroltatja be. Erős alapokat ad nem csak a magyar nyelvű kommunikációhoz, hanem idegen nyelv tanulásához is.



**Útmutató** A segítők számára összeállított anyag. Tartalmazza a leghatékonyabb feldolgozási módszert, és néhány gyakran előkerülő probléma kezelését.

### Matematika csomag

**Számтан** A számtan alapfogalmait elmélyítő anyag. Ezen fogalmak teljes megértése alapozza meg a felsőbb szinteken való stabil haladást.



**Matematika 1.** A felsőbb szintű számtani fogalmak első része. Megközelítőleg az 5. osztályos tananyagot fedi le.



**Matematika 2.** A felsőbb szintű számtani fogalmak második része. A 6.-8. osztályban előkerülő alapfogalmakat tartalmazza.



### Külön rendelhető

**Mértékegységek 1.** Ez a munkafüzet az alsó tagozatban előkerült mértékegységekkel kapcsolatos fogalmakat foglalja össze.



További információk: [www.tudaskulcs.hu](http://www.tudaskulcs.hu)

## Szólista

alaki érték (44)	összehasonlítás (27)
becsült érték (51)	pár (19)
bontás (41)	páratlan szám (21)
egyenlő (22)	páros szám (20)
érték (43)	pótlás (42)
felcserélhető (40)	relációs jelek (23)
helyi érték (45)	sorrend (14)
kerekítés (49)	szabály (53)
kivonás (31)	szám (8)
matematika (11)	számegyenes (17)
mennyiség (7)	számjegy (18)
művelet (28)	számsorozat (sorozat) (16)
műveleti sorrend (38)	számszomszéd (13)
növekvő - csökkenő	számtan (10)
sorrend (14)	szorzás (33)
osztás (36)	szöveges feladat (54)
összeadás (29)	valódi érték (47)