

Gyórfy Magdolna

Tanmenetjavaslat

A matematika csodái **4.** osztályos tankönyvcsaládhoz



A KERETTANTERV SZERINT ÁTDOLGOZVA!

Dinasztia Tankönyvkiadó Kft., 2004

ÍRTA:
GYÓRFFY MAGDOLNA

TIPOGRÁFIA:
KNAUSZ VALÉRIA

FELELŐS SZERKESZTŐ:
BALOGH ANIKÓ

ISBN 963 657 358 1

A Kiadó a kiadói jogot fenntartja.

Dinasztia
TANKÖNYVKIADÓ

Felelős vezető:
Ballér Judit ügyvezető igazgató
1155 Budapest, Tóth István utca 97.

TANMENETJAVASLAT 4. OSZTÁLY

Bevezető

A negyedik osztály tananyagát a kerettantervhez igazodva heti 3 matematikaóra tervet készítettem, mely a helyi tantervben rögzített kéthetenkénti +1 óra anyagával bővíthető.

A tanmenetjavaslat 100 órát tartalmaz. A fennmaradó időben van lehetőség gyakorlásra, ismétlésre, hiánypótlásra. A megfogyatkozott órák száma rövidebb időt biztosíthat gyakorlásra, rendszerezésre, kevesebb lehetőséget nyújt a problémamegoldó gondolkodás kialakítására.

Az iskola helyi tantervétől függően az óraszámok a következők lehetnek:

4. osztály

Minimális	heti 3 óra	évi 111 óra
Átlagos	2 hetente 7 óra	évi 129 óra
Legcélravezetőbb	heti 4 óra	évi 148 óra

A tanmenet formai sajátosságai:

- A tananyag feldolgozása és eredményessége érdekében * jelzi egy-egy javasolt plusz óra megtartását.
- Dőlt betűvel jelöltem a kiegészítő anyagot.
- A taneszközök között a gyerekek kezébe adható tárgyakat soroltam fel, de fontos, hogy ezek többsége tanári, demonstrációs méretekben is rendelkezésre álljon.
- Felsoroltam a tankönyv és a munkafüzet ajánlott feladatait is, de ezekből többnyire válogatni szükséges.

TANMENETJAVASLAT 4. OSZTÁLY

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
1.	1.	Ismétlés – Számfogalom 1000-ig. Számok olvasása, írása, nagyságviszonyaik, helyiértékeik, tulajdonságaik, helyük a számegyenesen, kerekítések.	Tk. 4. o., 8. o. Mf. 4–5. o.
	2.	Számolás 1000-ig. Számok tulajdonságai. Műveletek értelmezése, elnevezések. Igaz-hamis állítások tárgy- és számhalmazokról. Közös rész, részhalmaz.	Tk. 5–7. o., 9. o. Mf. 6. o. logikai lapok, számkártyák
	3.	Műveletek összefüggései, műveletek sorrendje. Írásbeli műveletek. Egyszerű szöveges feladatok, nyitott mondatok megoldása. Számsorozatok folytatása adott, vagy felismert szabály alapján. <i>Sorozatok vizsgálata, jellemzői: növekvő, csökkenő, állandó vagy változó különbségű.</i> Nyitott mondatok megoldása tervszerű próbálgatással, inverz műveletek alkalmazásával. Nyitott mondatok lejegyzése. Szöveges feladatok megoldása.	Tk. 5–8. o., 10–11. o. Mf. 9–10. o. Tk. 12–13. o. Mf. 11. o.
2.	4.	Törtrészek. Római számok. Relációk felismerése, megállapítása, megjelenítése (nyíljelölés). Leolvasás két irányból, kölcsönös és nem kölcsönös összefüggés felismerése, alkotása	Tk. 13. o. Mf. 12. o. logikai lapok
	5.	Mérések – átváltások. Mennyiségek: mértékegységek és mérőszám, a mértékegység jelentése. Szöveges feladatok.	Tk. 14–15. o. Mf. 12. o. mérőszalag, métrúd
	6.	Kerületmérés és számítás. Átváltások. Mérésekhez kapcsolódó szöveges feladatok. Testek, síkidomok osztályozása. Jellemzésük tulajdonságaikkal. Kerületmérés és számítás. Átváltások. <i>Tanulók magasságának, tömegének ábrázolása grafikonon, négyzetrácsban.</i> <i>Adatok megfigyelése. Tk. 13. o.</i>	Tk. 16–17. o. Mf. 13. o. Tk. 16–17. o. Mf. 14. o.
3.	7.	Diagnosztikai felmérés. Szóbeli és írásbeli számolás. Szöveges feladatok. Nyitott mondatok. Műveletek mennyiségekkel, átváltások. Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a diagnosztizáló felmérésben felmerült hibákra.	
	8.	Év eleji ismétlő felmérés	
	9.	Természetes számok 10 000-ig. Számkör bővítése. Helyiérték-táblázat bővítése. Számok írása, olvasása – helyesírási tudnivalók. Számok helye a számegyenesen. <i>Csoportosítások, helyiérték-táblázatok kitöltése 3-as, 4-es számrendszerben.</i>	Tk. 18–20. o. Mf. 15. o. <i>Dienes-készlet</i>

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
4.	10.	A 10 000-es nagyságrendű számok írása, olvasása, nagyságviszonyaik, tulajdonságaik, helyük a számegyenesen. Viszonyuk a valósághoz. Helyiértékes felbontások. Számszomszédok. <i>Csoportosítások, helyiérték-táblázatok 2-es, 5-ös számrendszerben.</i>	Tk. 20–22. o. Mf. 16. o.
	11.	A 10 000-es nagyságrendű számok írása, olvasása, nagyságviszonyaik, tulajdonságaik, helyük a különböző beosztású számegyenesen. Adott tulajdonságokhoz számhalmaz képzése. Igaz-hamis állítások megfogalmazása, megítélése. Kombinatorikai játék: négyjegyű számok alkotása, összes lehetőség keresése.	Tk. 23–25. o. Mf. 17–18. o.
	12.	Összeadás szóban analógiák megfigyelésével. Relációk, nyitott mondatok megoldása százásokra és tízesekre végződő négyjegyű számokkal. Pótlások. Kerekítések. Számsorozatok alkotása adott szabályokkal. Összeadás szóban. Pótlások. Szöveges feladatok, szabályjátékok. Számok bontása ezresek, százások, tízesek, egyesek összegére. Számsorozatok kiegészítése, folytatása állandó különbséggel <i>Relációk felismerése, megállapítása négyjegyű számok között. Tranzitív tulajdonság megfigyelése.</i>	Tk. 27. o. Mf. 19. o. Tk. 28. o. Mf. 20. o.
5.	13.	Írásbeli összeadás 10 000-ig. A tanult számolási eljárások kiterjesztése négyjegyű számokra. Becslések. Szöveges feladatok. Szóbeli összeadás gyakorlása. Elnevezések tudatos alkalmazása. Írásbeli összeadás gyakorlása – hiányos művelet is. Az összeg változásainak megfigyelése. Becslések. Szöveges feladatok. <i>Relációk felismerése, megállapítása, adott relációhoz párok alkotása.</i>	Tk. 29–30. o. Mf. 21–22. o. Tk. 31–32. o. Mf. 23. o.
	14.	Rutinszámolás fejlesztése. Szóbeli és írásbeli összeadások gyakorlása. Hiányos műveletek megoldása. Szöveges feladatok, sorozatok, számképzés	Mf. 24–25. o.
	15.	Kivonás szóban analógiák megfigyelésével. Relációk, nyitott mondatok megoldása százásokra és tízesekre végződő négyjegyű számokkal. Kiegészítések állandó különbségre. Egyszerű szöveges feladatok megoldása.	Tk. 33–34. o. Mf. 26–27. o.
6.	16.	Írásbeli kivonás 10 000-ig. A tanult számolási eljárások kiterjesztése négyjegyű számokra. Becslések. Szöveges feladatok kivonásra.	Tk. 35–36. o. Mf. 28–29. o.
	17.	Írásbeli kivonás gyakorlása – hiányos művelet is. A különbség változásainak megfigyelése. Becslések. Kivonásra vezető szöveges feladatok. Nyitott mondatok megoldása.	Tk. 37. o. Mf. 30. o.
	18.	A szóbeli és írásbeli kivonás gyakorlása. Hiányos műveletek megoldása. Szöveges feladatok megoldása.	Tk. 38. o. Mf. 31–32. o.

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
7.	19.	<p>Diagnosztikai felmérés. Számfogalom 10 000-es számkörben. Szóbeli és írásbeli összeadás, kivonás. Szöveges feladatok. Nyitott mondatok.</p> <p>Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a diagnosztizáló felmérésben felmerült hibákra.</p>	
	20.	<p>II. felmérés Számfogalom 10 000-es számkörben. Szóbeli és írásbeli összeadás, kivonás. Szöveges feladatok. Nyitott mondatok.</p>	
	21.	<p>Szorzás szóban. A szorzás műveleti tulajdonságai: feleszerűség, csoportosíthatóság, összehasonlítás az összeadással. A műveleti tagok elnevezésének használata. Analógiák megfigyelése a kisegyszeregyhez kapcsolódva. 10-szerzés, 100-szorozás. A szorzat változásainak megfigyelése</p>	Tk. 39–40. o. Mf. 33. o.
8.	22.	<p>A szóbeli szorzás technikája, analógiák megfigyelése: szorzás 3-mal, 30-cal, 300-zal, a szorzat változásainak megfigyelése. Szorzás mennyiségekhez kapcsolódva. Szöveges feladat megoldása.</p>	Tk. 41. o. Mf. 34. o.
	23.	<p>Írásbeli szorzás egyjegyű szorzóval. A tanult számolási eljárások kiterjesztése négyjegyű szorzandóra. A szorzat ne haladja meg a 10 000-et! Szöveges feladatok megoldása. Nyitott mondatok lejegyzése, megoldás írásbeli szorzással. Szóbeli és írásbeli szorzás gyakorlása. Hiányos szorzások megoldása. Feladatok mennyiségekhez kapcsolódva. Szöveges feladatok, nyitott mondatok megoldása.</p>	Tk. 42–43. o. Mf. 35. o. Tk. 44. o. Mf. 36. o.
	24.	<p>Rutinszámolás fejlesztése. Szóbeli és írásbeli szorzás gyakorlása. Szöveges feladatok, nyitott mondatok megoldása. Számelméleti alapfogalmak felelevenítése.</p>	Mf. 37. o.
9.	25.	<p>Osztás szóban. Az osztás műveleti tulajdonságai: Összehasonlítás a kivonással. A műveleti tagok elnevezéseinek használata. analógiák megfigyelése a kisegyszeregyhez kapcsolódva. Osztás 3-mal, 30-cal, 300-zal. A hányados változásainak megfigyelése. A szorzás, osztás inverz kapcsolatának tudatosítása.</p>	Tk. 45. o. Mf. 38–39. o.
	26.	<p>Szóbeli osztás gyakorlása. Szorzás, osztás kapcsolatának erősítése nyitott mondatok megoldásával. Oszthatósági megfigyelések, halmazábrázolás. Számelméleti alapfogalmak használata: osztója, osztható, többszörös, közös többszörös, közös osztó.</p>	Mf. 38. o.
	27.	<p>Írásbeli osztás egyjegyű osztóval. Becslések, ellenőrzés írásbeli szorzással. Számok jellemzése oszthatósági tulajdonságaikkal. Oszthatósági kapcsolat alapján számpárok alkotása, válogatása számhalmazból. Számpárok kapcsolatának meghatározásai, jelölése nyíllal, leolvasása két irányból. Lejegyzés művelettel.</p>	Tk. 46. Mf. 40. o.

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
10.	28.	Írásbeli osztás egyjegyű osztóval. Becslések, ellenőrzés írásbeli szorzással. Oszthatósági szabályok felelevenítése, újabbak megfigyelése. Számjegyek összegének vizsgálata 3-mal, 6-tal, 9-cel való osztásnál.	Tk. 47–48. o. Mf. 41–42. o.
		Írásbeli műveletek gyakorlása. Feladatok mennyiségekhez kapcsolódóan. Szöveges feladatok megoldása, számítások ellenőrzése inverz műveletekkel. Számok válogatása oszthatóságuk szerint. Halmazkapcsolatok meghatározása. <i>A legkisebb közös többszörös, a legnagyobb közös osztó keresése egyszerű esetekben. Prímszám, összetett szám fogalmának értelmezése.</i>	Tk. 50–51. o. Mf. 44–45. o.
	29.	Rutinszámolás fejlesztése. Írásbeli műveletek gyakorlása. Sorozatok folytatása adott, vagy felismert szabályok alapján. Sorozatok valahányadik tagjának meghatározása. Nyitott mondatok megoldása.	Tk. 54–55. o. Mf. 46. o.
	30.	Rutinszámolás fejlesztése. Az eddig tanult számolási eljárások gyakorlása. Számképzés. Jellemzések a matematikai logika kifejezéseinek alkalmazásával. Nyitott mondatok, sorozatok megoldása inverz műveletek segítségével.	Tk. 54–55. o. Mf. 46. o.
11.	31.	Mérések a valóságban. A mérőszám és mértékegység viszonyának megfigyelése. A mértékrendszerekben előforduló, már ismert előtagok értelmezése az alapegységhez hasonlítva. Relációk felismerése, megállapítása mennyiségek között. Mennyiségek osztályozása, halmazábrázolás. Állítások megfogalmazása, megítélése mennyiségekről, halmazokról. Egyszerű műveletek mennyiségekkel.	Tk. 56. o. Mf. 47. o.
	32.	Feladatok alkalmi mértékegységekkel. Mérések arasszal, lábbal szöveges feladathoz kapcsolódva, valós eredmények megállapítása szabványegységre váltással. Műveletek, átváltások mennyiségekkel. Mennyiségek halmazokba rendezése. <i>Halmazok egyesítése: annak megfigyelése, hogy mennyi az összes elem száma, ha közös elemeket tartalmazó halmazokat egyesítünk.</i>	Tk. 57. o. Mf. 48. o.
	33.	Hosszúságmérés. Mit, milyen egységgel mérünk? Becslések, mérések mérőszalaggal közvetlen környezetünkben. Mértékegységek és kapcsolataik. Szöveges feladatok, átváltások. Az osztályban tanulók testmagasságáról táblázat vagy grafikon készítése. Leggyakoribb adatok, szélsőértékek leolvasása. Kerület mérése. Vonalzó használata szakaszok, síkidomok oldalainak méréséhez. Szöveges feladatok, átváltások. Tk. 56. o.	Tk. 58. o. Mf. 49. o. Tk. 59–60. o. Mf. 61–62. o.

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
12.	34.	<p>Úrtartalommérés. Mit, milyen egységgel mérünk? Becslések, mérések mérőedényekkel közvetlen környezetünkben. Mértékegységek és kapcsolataik. Szöveges feladatok, átváltások. Relációk felismerése, megállapítása.</p>	Tk. 61–64. o. Mf. 55–56. o.
	35.	<p>Tömegmérés. Mit, milyen egységgel mérünk? Becslések, mérések kétkarú mérleggel. Mértékegységek és kapcsolataik. Szöveges feladatok, átváltások. Az osztályban tanulók testsúlyáról táblázat vagy grafikon készítése. Leggyakoribb adatok, szélsőértékek leolvasása.</p>	Tk. 65–66. o. Mf. 57–58. o.
	36.	<p>Időmérés. Mit, milyen egységgel mérünk? 1 perc, 1 másodperc időtartamának érzékeltetése. Két időpont közötti időtartam számolása. Menetrendek, naptárak, műsorok vizsgálata. Szöveges feladatok, átváltások. Relációk felismerése.</p> <p>Gyakorlás a tanult mérésekhez kapcsolódva. Feladatok, melyek menet közben kimaradtak. Műveletek, átváltások, relációk, sorozatok, szöveges feladatok, kerületmérés.</p>	Tk. 67–68. o. Mf. 59–60. o.
			Tk. 69–70. o. Mf. 61–62. o.
13.	37	<p>Diagnosztikai felmérés Szóbeli és írásbeli szorzás, osztás. Nyitott mondatok megoldása. Halmazábrázolás mennyiségekhez és oszthatósági tulajdonságokhoz. Mérés. Szöveges feladatok.</p> <p>Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a felmerülő hiányosságokra, típushibákra.</p>	
	38.	<p>III. Felmérés Szóbeli és írásbeli szorzás, osztás. Nyitott mondatok megoldása. Halmazábrázolás mennyiségekhez és oszthatósági tulajdonságokhoz. Mérés. Szöveges feladatok.</p>	
	39.	<p>Szóbeli szorzás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analógiák megfigyelése. Írásbeli szorzás kétjegyű szorzóval. Becslések. A számolás indítása a legkisebb helyiérték felől. A szorzás műveletének belső logikája.</p>	Tk. 73–76. o. Mf. 63. o.
14.	40.	<p>Írásbeli szorzás két- és háromjegyű tényezőkkel. A tanult szorzási eljárás mélyítése. Szóbeli osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analógiák megfigyelése.</p>	Tk. 77. o., 79. o. Mf. 64. o.
	41.	<p>Írásbeli szorzás két- és háromjegyű tényezőkkel. A tanult szorzási eljárás mélyítése. Szóbeli osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel. Analógiák megfigyelése.</p>	Tk. 78. o. Mf. 66. o.
	42.	<p>Egyszerűsítési eljárások megismerése az írásbeli szorzásban, amikor az egyik tényező 1-es és/vagy 0. <i>Írásbeli osztás értelmezése kétjegyű, majd háromjegyű osztóval. Becslések, ellenőrzés írásbeli szorzással.</i> Rutinszámolás fejlesztése.</p>	Tk. 81–82. o. Mf. 67. o.

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
	42.	Különös tekintettel az írásbeli szorzásra több tényezővel. Az egyszerűsítési eljárások gyakorlása. Szöveges feladatok, nyitott mondatok. Oszthatósági feladatok. Az osztás és a szorzás kapcsolatának mélyítése.	Tk. 83–84. o. Mf. 68–69. o.
15.	43.	Geometria: testek, síkidomok, sokszögek, vonalak. Osztályozások adott és választott geometriai tulajdonságok szerint. Ráismerések, megnevezések. Állítások megfogalmazása, megítélése a matematikai logika kifejezéseinek használatával.	Tk. 86. o. Mf. 70. o. valóságos tárgyak. sík- és térmértani modellező készlet
	44.	Testek. Testek építése rudakból, adott tulajdonságokhoz, a három kiterjedés megfigyelése. Testek jellemzése tulajdonságaikkal. A kocka és a téglatest tulajdonságainak összehasonlítása, rendszerezése. Élek felváltásával testhálók kiterítése, megfigyelése. Állítások megfogalmazása, megítélése a kocka és a téglatest kapcsolatáról.	Tk. 87. o. Mf. 71. o. színes rudak, sík- és térmértani modellező készlet, kockák és téglatestek, melyeknek hálója különbözőképpen kiteríthető
	45.	Síkidomok – sokszögek Osztályozások tulajdonságaik alapján. Jellemző tulajdonságok megfigyelése. A téglalap és a négyzet tulajdonságainak rendszerezése, összehasonlításuk. Kerületmérés. Állítások megfogalmazása, megítélése.	Tk. 88–89. o. sík- és térmértani modellező készlet
16.	46.	A téglatest, kocka és a téglalap, négyzet összehasonlítása, kapcsolataik megfigyelése. Kerületmérések.	Mf. 72–74. o. sík- és térmértani modellező készlet
	47.	Testek, síkidomok szögei. A szög fogalma, az elfordulás nagyságának mérése az óra mutatóinak segítségével. A derékszög. Sokszögek válogatása. Mérés derékszöggel. A téglatest, kocka és a téglalap, négyzet szögeinek megfigyelése.	Tk. 90. o. Mf. 77. o., 75. o. sík- és térmértani modellező készlet
	48.	A merőlegesek előállítása. Egyenesek egymáshoz viszonyított helyzetének megfigyelése. <i>Jelölések.</i> Rajzolás négyzetrácsba, pontrácsba, majd sima lapra két vonalzóval. Téglatesten, kockán merőleges élek, lapok megfigyelése.	Tk. 91. o. Mf. 79. o. vonalzók, pontrácsos lapok, sík- és térmértani modellező készlet
17.	49.	A párhuzamosok előállítása. Egyenesek egymáshoz viszonyított helyzetének megfigyelése. <i>Jelölések.</i> Rajzolás négyzetrácsba, pontrácsba, majd sima lapra két vonalzóval. Téglatesten, kockán párhuzamos élek, lapok megfigyelése.	Tk. 92–93. o. vonalzók, pontrácsos lapok, sík- és térmértani modellező készlet

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
	50.	A párhuzamosok és merőlegesek előállítás. Lapok, oldalak kapcsolatának megfigyelése sokszögeken, testeken. Szögek mérése derékszöggel.	Tk. 94-95. o. vonalzó, pontrácsos lapok, sík- és térmértani modellező készlet
	51.	Geometriai ismeretek gyakorlása. Testek, síkidomok, sokszögek osztályozása tulajdonságaik szerint. Jellemzésük a matematikai logika kifejezéseivel.	Tk. 96-97.
18.	52.	Rutinszámolás fejlesztése. Természetes számok 10 000-ig. Számok tulajdonságainak összefoglalása: alaki-, helyi-, valódi érték; számszomszédok, kerekítések; nagyságviszonyok; helyük a számegyenesen; jellemzések állításokkal.	
	53.	Rutinszámolás fejlesztése Sorozatok folytatása felismert és adott szabályosság alapján. Szóbeli és írásbeli műveletek gyakorlása. Oszthatóság. Nyitott mondatok megoldása.	
	54.	Félévi felmérés	
19.	55.	Tört, törtrész. Egységtörtek előállítása tárgyi tevékenységgel. Pótlások 1 egészre, elvétel egy egészből. Összehasonlítások, sorbarendezések. Számláló, nevező megnevezése.	Tk. 99-100. o. Mf. 80. o. Barátom a tört-készlet
	56.	Egységtörtek többszöröseinek előállítása tevékenységgel. Jelölések a számegyenesen. Pótlások 1 egészre, elvétel egy egészből. Szöveges feladatok.	Tk. 101-103. o. Mf. 81. o. Barátom a tört-készlet
	57.	1 egésznél nagyobb törtek felismerése. Egyenlő értékű, különböző alakú törtek felismerése, előállítása tevékenységgel. Kirákások, színezések. Ugyanakkora, ugyanolyan, egyenlő kifejezések használata. Rutinszámolás fejlesztése. Vegeyes feladatok a törtszámokról tanultak alapján.	Tk. 104. o. Mf. 82. o. Barátom a tört-készlet
20.	58.	Ellentétes mennyiségek: pozitív és negatív számok előkészítése. Hőmérsékletek megfigyelése. Negatív számok a hőmérőn. Hőmérséklet mérése, leolvasás és beállítás a hőmérőmodellen. Hőmérsékleti értékek sorbarendezése. Szöveges feladatok.	Tk. 109-110. o. hőmérőmodellek
	59.	Hőmérsékletek leolvasása és beállítása a hőmérőmodellen. Összehasonlítások, hőmérséklet-változások leolvasása. Nyíljelölés. Szöveges feladatok.	Tk. 111. o. Mf. 85. o. hőmérőmodellek
	60.	Számok helye a számegyenesen. Kapcsolataik megfigyelése. A 0 helyzetének meghatározása, kapcsolódva a hőmérsékletméréshez. Relációk, sorbarendezések, jelölések a számegyenesen.	Tk. 112. o. Mf. 86. o. hőmérőmodellek

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
21.	61.	Számok helye a számegyenesen. Kapcsolataik megfigyelése. Helyük a számegyenesen. Sorozatok kiegészítése, folytatása adott és/vagy felismert szabály alapján.	Tk. 113–114. o. Mf. 87. o.
	62.	Rutinszámolás fejlesztése. Vegyes feladatok a törtszámokhoz és negatív számokról tanultakhoz. A természetes számok rendszere – osztályozás.	
	63.	Területmérés összeszámlálással. Sokszögek területének mérése különböző egységekkel (átdarabolások). Adott területek parkettázása különböző egységekkel. Az egységek és a mérőszám összehasonlítása. A négyzet és a téglalap területének számítása összeszámlálással. Szöveges feladatok területszámításra.	Tk. 116–117. o. Tk. 118–119. o. Mf. 88–89. o. milliméterpapír
22.	64.	Összetett feladatok megoldása kerület- és területszámításra.	Tk. 120. o. Mf. 90–91. o.
	65.	Térfogatomérés kirakással, építéssel. Téglatest és kocka építése fehér kiskockákból. A három kiterjedés megfigyelése. Adott számú kiskockából többféle téglatest építése. Térfogatomérés kirakással, építéssel. Téglatest és kocka építése fehér kiskockákból. Adott számú kiskockából többféle téglatest építése.	Tk. 122. o. Mf. 92. o. színes rúdkészlet Tk. 123. o. Mf. 93. o. színesrúdkészlet
	66.	Hasonlóság, egybevágóság. Egybevágó testek építése színes rudakból 8–10 elem másolásával. Különböző helyzetű testekből az egybevágóak kiválasztása a tulajdonságok megfigyelésével. Ugyanakkora, ugyanolyan kifejezések használata. Egybevágó síkidomok másolása különböző helyzetekbe. Átmásolás pontrács és négyzetrács segítségével. Tulajdonságok megfigyelése.	sík- és térmértani modellező készlet, négyzetrácsos lap, pontrácsos lap, átlátszó papír
23.	67.	Egybevágó és hasonló testek építése színes rudakból. Mérőszámok, mértékegységek kapcsolatának megfigyelése. A hasonlóság méretarányosságának értelmezése. Kicsinyítések, nagyítások színes rudakból. Egybevágó sokszögek rajzolása eltolással pontrácsba, négyzetrácsba. Testek, síkidomok torzítása. Hasonló alakzatok előállítás.	Tk. 124. o. Mf. 94. o. színes rúdkészlet sík- és térmértani modellező készlet, négyzetrácsos lap, pontrácsos lap, átlátszó papír
	68.	Geometriai ismeretek gyakorlása. Testek-síkidomok: szögek, merőlegesség, párhuzamosság, területszámítás. Hasonló és egybevágó testek, sokszögek válogatása, párosítása.	Tk. 124. o. Mf. 94. o. színes rúdkészlet sík- és térmértani modellező készlet, négyzetrácsos lap, pontrácsos lap, átlátszó papír

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
	69.	<i>Hasonló testek térfogatának megfigyelése, összehasonlítása.</i> Rutinszámolás fejlesztése Törtszámok. Pozitív és negatív számok. Feladatok mérésekhez kapcsolódva. Hasonló alakzatok. Kerület- és területszámítás összeszámolással.	Mf. 96. o. sík- és térmértani modellező készlet
24.	70.	Diagnosztizáló felmérés. Törtszámok. Pozitív és negatív számok. Feladatok mérésekhez kapcsolódva. Geometriai ismeretek. Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a felmerülő hiányosságokra, hibákra.	
	71.	V. Felmérés	
	72.	Szimmetria, tükrözés. Testek és síkidomok szimmetriájának vizsgálata. Tükörtengelyek, tükörsíkok megfigyelése, megmutatása az alakzatokon. Sokszögek szimmetriájának megállapítása, szimmetriatengelyek keresése, rajzolása.	Tk. 126–127. o. szöges tábla, pont- rács, négyzetrács, sík- és térmértani modellező készlet, vonalzók
25– 26.	73– 74.	Testek, síkidomok tükörképének megépítése, rajzolása négyzetrácsba, pontrácsba. A tükrözés tulajdonságainak megfigyelése. A tengelyes tükrözés. Sokszögekből tükörképpárok válogatása.	Mf. 97–98. o. szöges tábla, pont- rács, négyzetrács, sík- és térmértani modellező készlet, vonalzók
	75– 76.	Rutinszámolás fejlesztése. A tükrözés gyakorlása, tulajdonságok megfigyelése. A síkbeli és térbeli szimmetria összehasonlítása. Érdekes feladatok megoldása. <i>A kör és a gömb vizsgálata. A kör származtatása, rajzolás körzővel. A sugár. Adott sugarú körök rajzolása.</i> <i>Testek válogatása, melyeknek körlapjai is vannak.</i> <i>A kör, a gömb, a henger és a kúp szimmetriájának megfigyelése. Tükörsíkok, tükörtengelyek.</i>	Tk. 128–129. o. színes rúdkészlet, pontrács, négyzet- rács, sík- és térmér- tani modellező készlet, vonalzók
	77– 78.	Kombinatorikus geometriai játékok PINO-játék: 1–5 egybevágó négyzetlapból hányféle különbözőalakzat készíthető? TRICO-játék: 6 db egybevágó, egyenlő oldalú háromszög összeillesztésének kombinációi (12-féle, tükörkép nem számít különbözőnek)	Robert Hardy Geometriai játékok (1986)
27.	79.	Kombinatorika Feladatpárok megfigyelése, összefüggések, és az előállítható lehetőségek száma. Római számok 2000-ig.	Tk. 130–132. o. sík- és térmértani modellező készlet. Filep László– Bereznai Gyula: A számírás történe- te (1982)

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
	80.	A műveletek sorrendje. Többtagú műveletek, láncszámolások; a zárójel szerepének megfigyelése. Szöveges feladatok megoldása.	Tk. 133–134. o.
	81.	Műveleti sorrend tudatos követése többtagú műveletekben. A zárójel szerepének kiemelése. Szöveges feladatok megoldása. Egyenletek, egyenlőtlenségek. A nyitott mondatok megoldásáról tanultak ismétlése. Szöveges feladatok megoldása.	Tk. 134. o. Mf. 104. o. Tk. 135. o. Mf. 105. o.
28.	82.	Rutinszámolás fejlesztése. Kombinatorika. Sorozatok. Műveleti sorrend. Egyenletek, egyenlőtlenségek. Szöveges feladatok. Síkbeli tükrözés	Tk. 136. o. Mf. 105. o.
	83.	Egyenletek, egyenlőtlenségek. A nyitott mondatok megoldásáról tanultak ismétlése. Igazsághalmazok jelölése számegyenesen. Szöveges feladatok megoldása.	
	84.	Diagnosztizáló felmérés. Kombinatorika. Sorozatok. Műveleti sorrend. Egyenletek, egyenlőtlenségek. Szöveges feladatok. Síkbeli tükrözés Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a felmerülő hiányosságokra, típushibákra.	
29.	85.	Felmérés	Tk. 137–138. o. Mf. 106. o.
	86.	<i>Kitekintés 1 000 000-ig.</i> Számok olvasása helyiérték-táblázatból. Számok írása, olvasása – helyesírási tudnivalók. Számok helye a számegyenesen.	
	87.	<i>Számok tulajdonságai 1 000 000-ig.</i> Számszomszédok. Számok helye a számegyenesen. Helyi-, alak- és valódi értékek meghatározása, lejegyzése. Kombinatorikai játékok.	Tk. 138–139. o. Mf. 107. o.
30.	88.	Szóbeli számolások 1 000 000-ig. Relációk, nyitott mondatok. Pótlások. Kerekítések gyakorlása. Számsorozatok alkotása adott szabály szerint.	Tk. 140. o.
	89.	Pótlások, egyszerű szöveges feladatok, szabályjátékok. Számok bontása. Számsorozatok kiegészítése, folytatása állandó különbséggel.	Tk. 140. o. Mf. 108. o.
	90.	Írásbeli összeadás és kivonás kiterjesztése milliós számkörben. Becslések. Szöveges feladatok megoldása. Műveleti tulajdonságainak megfigyelése.	

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
31.	91.	Írásbeli összeadás és kivonás kiterjesztése milliós számkörben. Becslések. Szöveges feladatok megoldása. Műveleti tulajdonságainak megfigyelése. Hiányos műveletek megoldása.	
	92.	Írásbeli szorzás és osztás kiterjesztése milliós számkörben. Becslések. Szöveges feladatok megoldása. Műveleti tulajdonságainak megfigyelése.	Tk. 140–141. o. Mf. 108. o.
	93.	Írásbeli szorzás és osztás kiterjesztése milliós számkörben. Becslések. Szöveges feladatok megoldása. Műveleti tulajdonságainak megfigyelése.	Tk. 141. o.
32.	94.	Szöveges feladatok törtrészek számolására. Nyitott mondatok lejegyzése matematikai szöveg alapján, megoldás inverz műveletekkel.	Mf. 109. o.
	95.	Feladatok mennyiségekhez kapcsolódva. Átváltások, szöveges feladatok, törtrészek számolása milliós számkörben.	
	96.	Rutinszámolás fejlesztése. Számok tulajdonságai. Írásbeli műveletek. Szöveges feladatok mennyiségekkel, törtrészek számolásával, kerület- és területméréssel. Nyitott mondatok megoldása.	
33.	97.	Diagnosztizáló felmérés. Számok tulajdonságai. Írásbeli műveletek. Szöveges feladatok mennyiségekkel, törtrészek számolásával, kerület- és területméréssel. Nyitott mondatok megoldása.	Tk. 143–153. o. Mf. 110–122. o.
	98.	Összegző, rendszerező óra. Különös tekintettel a felmerülő hiányosságokra, típushibákra.	
	99.	Év végi ismétlés. Év végi felmérés két lépésben. Matematikai játékok, fejtörők.	
34–36.	100–111.	Testek, síkidomok tükörképének megépítése, rajzolása négyzetrácsba, pontrácsba. A tükrözés tulajdonságainak megfigyelése. A tengelyes tükrözés. Sokszögekből tükörképpárok válogatása. Rutinszámolás fejlesztése. A tükrözés gyakorlása, tulajdonságok megfigyelése. A síkbeli és térbeli szimmetria összehasonlítása. Érdekes feladatok megoldása. <i>A kör és a gömb vizsgálata. A kör származtatása, rajzolás körzővel. A sugár. Adott sugarú körök rajzolása. Testek válogatása, melyeknek körlapjai is vannak. A kör, a gömb a henger és a kúp szimmetriájának megfigyelése. Tükörsíkok, tükörtengelyek.</i>	Mf. 97–98. o. szöges tábla, pontrács, négyzetrács, sík- és térmértani modellező készlet, vonalzó Tk. 128–129. o. színes rúdkészlet, pontrács, négyzetrács, sík- és térmértani modellező készlet, vonalzó

Hét	Óra	Heti tananyag és tanulási tevékenységek	Taneszközök
		Kombinatorikus geometriai játékok PINO-játék: 1–5 egybevágó négyzetlapból hányféle különbözőalakzat készíthető? TRICO-játék: 6 db egybevágó, egyenlő oldalú háromszög összeillesztésének kombinációi (12-féle, tükörkép nem számít különbözőnek)	Robert Hardy Geometriai játékok (1986)