

1. melléklet

Az 1-8. osztály tananyaga és követelményei a kombinatorika témakörben az OPI által 1975-ben kiadott 1-4. osztályban ideiglenes, 5-8. osztályban tájékoztató tanterv alapján

Osztály	A tanítás anyaga	Példák	Követelmények
1. osztály	Egyszerű kombinatorikai jellegű feladatok: minél több lehetőség előállítása, megkülönböztetése. A különféle esetek lejegyzése (rajzzal, jelekkel).	Toronyépítés, korongok dobása, kockadobás, golyók húzása stb.	Egyszerű feltételeknek megfelelő minél több lehetőség előállítása: adott számjegyekből számok készítése, színes kockákból tornyok készítése stb., ilyenek megkülönböztetése.
2. osztály	Két, három halmaz elemeiből képezhető párok száma.	2 fiú és 3 lány, mindenki táncol mindenkivel, hányféle pár állhat össze? Adott 3 jelzővel, 2 alannyal, 4 állítmánnyal hányféle mondatot lehet készíteni? A-ból B-be 2 út, B-ből C-be 5 út vezet, hányféleképpen juthatunk A-ból B-n át C-be? Öltöztetési feladatok. Számok képzése adott számjegyekből. Monogramok, szavak, autórekszámok adott betűkből.	Adott feltételeknek megfelelő kombinatorikus lehetőségek (egyszerűbb esetekben minden lehetőség) megkeresése, tárgyakkal, rajzokkal, jelekkel kapcsolatban.
	Egyéb kombinatorikai problémákban minél több lehetőség keresése, egyszerűbb esetekben az összes lehetőség felsorolása.	Színes rudak kirakásainak (szőnyegezéseinek) száma különféle feltételekkel (pl. csak egyenlő színek, csak különböző színek, két rúdból, kettes legyen a legnagyobb, három rúdból, három legyen a legnagyobb, sorrend számítson, sorrend ne számítson).	
3. osztály	Kombinatorikai feladatok: számok, szavak képzése számjegyekből, betűkből, adott feltételekkel, megszorításokkal. A lehetőségek számának megállapítása egyszerű esetekben. Ábrázolás fa-diagrammal.	Három megadott betűből hány kétbetűs monogram készíthető? Fa-diagrammal: G-G,M,Z;M-G,M,Z;Z-G,M,Z Négy különböző színű golyóból kettőt húzunk, hányféle pár lehetséges. Kézfogások száma.	Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása tevékenységgel, rajzzal. A lehetőségek számának megállapítása.

Osztály	A tanítás anyaga	Példák	Követelmények
4. osztály	Kombinatorikai feladatokhoz fa-diagramok, út-diagramok, táblázatos elrendezések készítése, ilyen módon az összes lehetőség áttekintése.	Hányféleképpen lehet sapkát és kabátot adni egy babára, ha két sapkája és három kabátja van?	Kísérletek eredményeinek, problémák számadatainak sorozatba vagy táblázatba rendezése kombinatorikával, valószínűséggel kapcsolatban is.
	A kombinatorikai feladatok megoldásakor talált esetek számának rendszeres felírása egyszerű esetekben számsorozattal, táblázattal.	-	
5. osztály	Az alsó négy osztályban elkezdett kombinatorikai feladatok áttekintése, összehasonlítása, a problémakör kiterjesztése.	Csak kiválasztunk, csak elrendezünk, kiválasztunk és elrendezünk; dobozokba különböző tárgyakat, egyező tárgyakat helyezünk el; egy dobozba legfeljebb egy tárgy kerülhet; több tárgy is kerülhet; ültetések asztal körül; gyöngyök sorrendje nyakláncon stb.	-
	Kombinatorikai feladatok egy-egy feltételének rendszeres változtatása, a lehetőségek számának táblázatba foglalása.	Példa: az adatok rendszeres változtatására A kiinduló probléma: öt különböző színű golyó közül hányféle párt lehet kiválasztani? 4, 3, 2, 1, 6, 7 golyó közül hány párt lehet kiválasztani? Öt közül hányféleképpen lehet 3-at, 4-et, 1-et stb. kiválasztani?	
6. osztály	Kombinatorikus problémákban az adatok rendszeres változtatása, egy- és kétbemenetű táblázatok kialakítása. Összefüggések megfigyelése egy-egy táblázatban és különböző táblázatok között.	-	Már előfordult kombinatorikai problémákban az adatok rendszeres változtatása, a lehetőségek számának sorozatokba, táblázatokba rendezése.
7. osztály	Az eddig tárgyalt és új kombinatorikai problémákhoz (pl. ismétléses permutációk) táblázatok készítése, elemzése, összehasonlítása, magyarázat keresése.	aaaabbb lehetséges permutációinak száma mint négy, illetve három elem kiválasztása hét eleme közül. A Pascal háromszög szimmetriája, felépítése, néhány tulajdonsága.	Egyszerű kombinatorikai és valószínűségi feladatok megoldása.

Osztály	A tanítás anyaga	Példák	Követelmények
8. osztály	A megismert kombinatorikai feladatok áttekintése, összefüggései. Nagyon különbözőnek tűnő, de ugyanarra a modellre (pl. doboz-modellre) visszavezethető kombinatorikai feladatok. Néhány nem szokványos feladat.	-	Kombinatorikai problémák felismerése különböző megjelenésű tárgyi feladatokban. A tanultakhoz hasonló kombinatorikai feladatok megoldása.

2. melléklet

C. Neményi Eszter 1986-ban kiadott *Útmutató az általános iskolai matematika tananyagának korrekciójához 1-4. osztály* című könyvének kombinatorikatanításra vonatkozó részletei

	A tanítás anyaga	A feldolgozás funkciója	Követelmények
1. osztály	Sorbarendezések, kiválasztások tevékenységgel, rajzzal. Az előállított lehetőségek azonosítása, megkülönböztetése.	Három-négy tárgy, személy, alakzat, szín sorbarendezésével, két kocka dobásaival, 3, 4, 5 tárgy közül kettő kiválasztásaival kapcsolatban még nem vetjük fel azt a kérdést, hogy hány lehetőség van. Néhány lehetőség előállítása, azonosítása, megkülönböztetése készíti elő a későbbi években vizsgálható, valóban kombinatorikus problémákat.	Legyen járatos egyszerű feltételeknek megfelelő lehetőségek előállításában, megkülönböztetésében tárgyi tevékenységgel.
2. osztály	Két halmaz elemeiből képezhető rendezett párok keresése; az előállított párok közös elrendezése táblázatosan. Egyszerűbb esetekben az összes pár megkeresése; számuk megállapítása. Más kombinatorikus feladatokban minél több lehetőség keresése, megkülönböztetése, egyszerűbb esetekben az összes lehetőség előállítása, felsorolása.	A jelzett feladattípus a szorzás egyik értelmezéséhez szükséges. Mégis jó, ha nem kész sémát adunk a lehetőségek összekereséséhez, hanem a már megtaláltak elrendezése során alakulhat az összefüggés meglátása. A többi kombinatorikus feladatban is (sorbarendezések, kiválasztások, ...) többet teszünk a gondolkodás fejlesztése érdekében, ha elkerüljük a sémák, megoldási módok, rendszerezési fogások előre való megadását, ezeket a lehetőségek keresése közben alakítjuk.	Legyen járatos adott feltételeknek megfelelő minél több lehetőség előállításában, ilyenek megkülönböztetésében tárgyi tevékenységgel, rajzban.

	A tanítás anyaga	A feldolgozás funkciója	Követelmények
3. osztály	Egyszerű kombinatorikus feladatokban a lehetőségek előállítása kirakással, színezéssel, rajzzal. A megtalált lehetőségek elrendezése táblázatban és közösen kialakított fa diagramon. A hiányzó lehetőségek megkeresése a kialakuló rend alapján. A lehetőségek számának megállapítása egyszerű, átlátható esetekben. Feladatok a „szorzás-szabály” és az „összeadás-szabály” megtapasztalására – szabály megfogalmazása nélkül.	Nem tanítjuk meg egyik típusú kombinatorikus feladat megoldásának szabályát, módját sem. A lehetőségek keresése során a gyerekek első teendője a feltételek figyelembe vétele. Ezután keresnek minél több, a feltételnek megfelelő lehetőséget – felvetődik bennük, hogy lehet-e még találni, vagy megtalálták-e az összeset. Ennek eldöntéséhez lesz szükségük arra, hogy táblázatosan, háromszög-alakban vagy fa-diagramon elrendezve a megtaláltakat, felismerjék a rendszert, s a hiányzó lehetőségeket. Ezt a módszert tanulják feladatmegoldásaikban, és közben rendszerező képességük is fejlődik. Szoros kapcsolat alakítható a halmaz-logika témával (elemek rendezése egyszerre két szempont szerint) és a számtan-algebrával (számok képzése jegyeikből).	Oldjon meg egyszerű kombinatorikus feladatokat tevékenységgel, rajzzal. Legyen képes egyszerű esetekben a megtalált lehetőségeket rendszerbe állítani, vagy legalább a kialakuló rendben újabb lehetőségek helyét megtalálni.
4. osztály	Kombinatorikus feladatokban a lehetőségek előállítása, elrendezése táblázatban, fa-diagramon. Ilyen módon az összes lehetőség áttekintése. Táblázat, fa-diagram készítése kombinatorikus feladatokhoz. Kombinatorikus feladatok megoldásakor talált esetek számának sorozatba, táblázatba rendezése; sejtés megfogalmazása további feladatok megoldására; a sejtés ellenőrzése egy-egy további feladatban.	Tapasztalatgyűjtés mellett módszert tanulnak a gyerekek rendszerezéshez, feltételek figyelembe vételéhez, a teljesség megítéléshez.	Találja meg kombinatorikus feladatokban az összes lehetőséget egyszerű esetekben táblázatos vagy fa-diagramos elrendezéssel. Állapítsa meg az összes lehetőség számát előállítás után vagy elképzelés alapján.

3. melléklet

A 2013-as matematika kerettantervek kombinatorikához kapcsolódó részletei

	Órakeret	Ismeretek	Fejlesztési követelmények, nevelési célok	Kapcsolódási pontok	A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén
1–2. évfolyam	folyamatos	Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.	Finommotoros koordinációk: apró tárgyak rakosgatása.	<i>Testnevelés és sport:</i> sorban állás különböző szempontok szerint.	Néhány elem sorba rendezése próbálgatással.
3–4. évfolyam	5 óra + folyamatos	Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása. próbálgatással. <i>Kulcsfogalmak/ fogalmak:</i> sorba rendezés	Konkretizálás képességének fejlesztése.	<i>Ének-zene:</i> dallammotívumok sorba rendezése.	Az összes eset megtalálása (próbálgatással).
5–6. évfolyam (általános iskola)	6 óra + folyamatos	Elemek elrendezése, rendszerezése adott szempont(ok) szerint. Néhány elem sorba rendezése különféle módszerekkel. Néhány elem kiválasztása.	A kombinatorikus gondolkodás, a célirányos figyelem kialakítása, fejlesztése. A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése.	-	Néhány elem kiválasztása adott szempont szerint. Néhány elem sorba rendezése különféle módszerekkel. Néhány elem összes sorrendjének felírása
5–6. évfolyam (nyolcosztályos gimnázium)	7 óra	Sorba rendezések. Kiválasztások. Néhány elem sorba rendezése. Néhány elem kiválasztása adott szempont szerint. Módszeres próbálgatás.		-	Néhány elem kiválasztása adott szempont szerint. Néhány elem sorba rendezése különféle módszerekkel.
7–8. évfolyam (általános iskola)	7 óra + folyamatos	Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása különféle módszerekkel (fadiagram, útdiagram, táblázatok készítése). Sorba rendezés, kiválasztás. Néhány elem esetén az összes eset felsorolása.	A kombinatorikus gondolkodás fejlesztése. Tapasztalatszerzés az összes eset rendszerezett felsorolásában. Rendszerszemlélet, kombinatorikus gondolkodás fejlesztése. A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok használatának fejlesztése.	-	Kombinatorikai feladatok megoldása az összes eset szisztematikus összeszámlálásával. Fagráfok használata feladatmegoldások során.

	Órakeret	Ismeretek	Fejlesztési követelmények, nevelési célok	Kapcsolódási pontok	A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén
7–8. évfolyam (hatosztályos gimnázium)	27 óra	Sorbarendeázés, kiválasztás néhány elem esetén. Permutáció (ismétlés nélküli és ismétléses). Számolás faktoriálissal. <i>Kulcsfogalmak/ fogalmak:</i> Ismétlés nélküli és ismétléses permutáció. Faktoriális.	Kreativitás az összes lehetőség többféle felsorolási módjában. Különbözö tárgyak, elemek, számok, betük, lehetőségek sorba rendezése, néhány elem kiválasztása. Különbözö események kimeneteli lehetőségeinek számbavétele. Kombinatorika a mindennapokban: tudatos megfigyelés és értelmezés összeszámlálási és kiválasztási feladatokban. A tapasztalatok rögzítése. (Az esetek összeszámlálásánál minden esetet meg kell találni, de minden esetet csak egyszer lehet számításba venni.) Rendszerezés gyakorlása. Szöveg matematika nyelvre fordítása, matematikai modell készítése. Gondolkodás; ismeretek rendszerezési képességének fejlesztése Önfejlesztés, önellenörzés segítése kombinációs készség fejlesztése.	<i>Informatika:</i> Adattárolás kettes számrendszerben (kettes számrendszerbe ártírt számok lehetséges esetei). <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> hétköznapi problémák megoldása a kombinatorika eszközeivel.	Egyszerű leszámhlási feladatok megoldása, a megoldás gondolatmenetének rögzítése szóban, írásban. Szisztematikus összeszámlálással az összes lehetőség megadása. Fagráfok használata feladatok megoldásánál.
7–8. évfolyam (nyolcosztályos gimnázium)	8 óra	Sorbarendeázési feladatok. Kiválasztási feladatok. Szemléltetés gráfokkal. A korábban megismert módszerek, stratégiák alkalmazása: szisztematikus próbálkozás, esetek rendszerezése gráffal is. Hatványok használata az eredmény leírására. Kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, tapasztalatszerzés <i>Kulcsfogalmak/ fogalmak:</i> gráf.		-	Egyszerű sorbarendeázési, leszámhlási feladatok megoldása, a megoldás gondolatmenetének elmondása, leírása.

4. melléklet

A vizsgált tankönyvek kombinatorikus feladatainak kategóriákba sorolása oldal- és feladatszámmal

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Kísérleti 1. o.	51/2, 65/1, 114/1	117/2	54/1, 58/8, 62/2, 107/3, 113/3, 116/2	81/2, 81/3, 82/2, 86/2, 86/3, 91/2, 106/1, 112/5	96/2	10/1, 12/2, 13/1	108/2, 108/3, 110/5
Munkalap 1. o.	30/2, 32/3, 67/2, 23/2, 24/2, 11/A/1, 8/B/1, 19/3, 27/3, 28/3, 31/3	52/3, 42/2, 54/1, 57/2, 66/2	65/2, 15/A/3, 3/C/3, 6/C/6, 40/1, 42/1, 10/A/3	60/2, 61/1, 6/B/1, 4/B/3, 9/B/1, 9/B/2, 10/B/2	66/3, 67/3	19/2, 20/1, 21/2, 22/2, 64/1, 16/B/3	11/B/1, 11/B/3
Feladatgyűjtemény 1. o.	31/25, 42/1, 42/2, 43/3, 43/4, 43/5, 43/6, 43/7, 44/8, 44/9, 44/10, 44/11, 45/12, 91/76, 92/77, 92/78	77/3, 77/4, 79/10, 79/11, 79/12	33/2, 33/3, 51/30, 67/122, 67/124, 71/10	40/31, 40/32, 40/33, 40/34, 41/35, 41/36, 41/37, 41/38, 41/39	20/2, 20/3, 21/4, 21/5, 21/7, 77/2	34/5, 36/12, 39/24, 39/25, 39/26, 39/27	54/45, 56/60, 69/2
Új Tankönyv 1. o.	I/9/3, I/13/1, I/13/2, I/13/3, I/31/1, I/61/4, I/81/3, II/71/1, II/81/3, II/102/1, II/105/4, II/109/3, II/115/3	II/114/2	I/39/3, I/39/2, I/66/3, I/67/3, I/76/2, I/86/3, I/97/1, I/107/2, II/47/3	I/54/3, I/59/3, I/106/4, II/55/3, II/77/3, II/89/3, II/103/3, II/107/3	I/111/1, II/117/3	I/87/1	I/50/2, I/55/1, I/107/3, I/111/3
Új Munkafüzet 1. o.	I/7/3, I/7/4, I/14/4, I/43/3, I/78/1, II/25/1, II/33/4, I/77/4, II/78/3	II/39/4, II/76/2	I/41/2, II/21/2, II/24/4, II/31/1	I/13/3, I/27/2, I/39/4, I/63/1, I/73/3, II/18/3	I/68/1, II/59/1	I/25/2, I/51/1, I/51/2, I/74/3, I/76/2, II/23/3, II/37/3	I/32/1, I/32/2, I/39/3, I/73/2, II/46/2, II/53/3
Apáczai Tankönyv 1. o.	27/4, 46/5, 47/1	11/2, 25/4, 27/5, 56/3, 58/3, 60/3, 81/1, 106/5	21/2, 22/2, 23/2, 25/2, 27/2, 52/2, 54/2, 56/2, 58/2, 59/4, 60/2	46/1, 46/3, 52/3, 54/3, 78/2, 120/3 123/5	137/3	-	71/5, 138/4

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Kísérleti 2. o.	15/2, 41/2, 45/2, 54/3, 86/2, 97/3, 102/2, 102/3, 58, 67, 114, 95/3	99/1	11/3, 13/3, 28/2, 55/3, 106/1, 119/3, 120/2	99/2, 84/3, 86/1		10/1, 11/2, 17/3, 18/3, 23/2, 27/2, 62/3, 110/2, 112/1	27/3, 65/2, 91/2
Munkalap 2. o.	5/3, 13/3, 15/2, 31/1, 43/1, 45/1, 68/3, 72/3, 79/2, 20AB/3, 3AB/3, 13AB	13/2, 56/3, 67/2, 73/3	22/2, 46/3, 59/2, 59/3, 16AB	36/2, 48/2 8AB/1	58/4	24/3, 27/2, 64/2, 7AB/2, 22AB/3, 3/C/9	3/2, 5/1, 21/2, 30/2, 55/2, 4/C/13
Feladatgyűjtemény 2. o.	34/31, 35/32, 35/33, 96/1, 96/2, 96/3, 97/4, 97/5, 100/5, 100/6, 100/7, 100/8, 101/9, 101/10, 101/11, 101/12, 101/13, 106/9, 118/8, 119/10	37/44, 37/45, 59/27, 93/7, 93/8, 93/9, 94/13, 95/16, 114/23	5/7, 11/33, 15/46, 53/12, 67/62, 81/34, 110/9, 130/34	11/31, 17/48, 20/55, 20/56, 49/82	65/55, 91/2, 91/3, 92/4, 92/6, 99/2, 107/10, 108/13	35/34, 35/35, 65/54, 81/33, 97/6, 97/7, 97/8, 97/9, 108/17, 110/10, 111/12, 111/15	10/27, 39/52, 50/89
Új Tankönyv 2. o.	I/7/2, I/48/2, I/80/7, I/93/3, II/22/4, II/28/6, II/31/2, II/32/1, II/50/1, II/50/2, II/50/3, II/51/1, II/66/4, II/73/5, II/78/2, II/84/1, II/84/2, II/84/3, II/88/2	I/101/3, II/6/2, II/12/3, II/69/3	I/16/1, I/18/2, I/33/3, II/37/4, II/69/1, II/116/1	I/91/3, II/58/3, II/105/2	I/59/2	I/12/2, I/19/1, I/40/3, I/75/4, II/53/2, II/85/1, II/87/1	I/13/3, I/31/3, I/57/1, I/57/2
Új Munkafüzet 2. o.	I/4/4, I/17/1, I/69/2, I/73/4, II/55/1, II/75/1, II/75/2	II/5/1, II/9/1	I/6/2, I/22/3, I/29/3, I/36/2, I/40/1, II/28/3, II/38/3, II/42/1	I/10/1		I/10/4, I/41/3, I/70/2, I/70/3, II/14/3, II/15/4, II/36/1, II/54/2	II/54/1, II/62/4, II/67/3
Apáczai Tankönyv 2. o.	4/3, 18/2, 25/3, 52/5, 64/11, 188/3	127/4	75/4, 80/7, 84/10, 90/1, 162/8	18/3, 29/5, 58/3, 81/3, 89/1, 95/11, 143/8, 143/9, 151/4	-	35/1, 36/1, 36/2, 36/3, 36/4, 89/3	184/16

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Kísérleti 3. o.	32/3, 81/1, 156, 157/1, 157/2, 157/3, 158/1, 159/1, 159/2, 160/1	11/2, 39/3, 148/2, 153/1	4/1, 6/1, 6/2, 9/3, 16/1, 25/1, 28/2, 31/1, 42/1, 56/1, 70/1, 92/2, 110/1, 116/2, 117/2, 143/2	17/3, 18/2, 18/3, 47/3, 60/3, 63/2, 76/4, 105, 134/3, 142/3, 154/2	23/1, 26/2, 65/2	49/3, 51/1, 74/1	15/2, 28/1, 65/1, 111/3
Munkalap 3. o.	20/3, 27/2, 34/2, 63/1, 65/2, 66/2, 94/2, 104/1, 104/2, 104/3, 105/3, 106/1, 106/2, 107/3, 118/44, 125/14	14/2, 16/1, 27/1, 49/3, 88/3, 118/43	11/1, 33/2, 35/3, 47/2, 59/1, 93/2, 99/2	40/2, 47/1	16/2, 25/3, 118/42	2/3, 18/2, 23/2, 24/3, 90/3, 97/1, 99/1, 100/1, 125/12	67/2, 79/4
Feladatgyűjtemény 3. o.	9/12, 76/1, 76/2, 76/3, 77/5, 77/6, 77/7, 77/8, 77/9, 77/10, 78/11, 124/1, 124/2, 124/3, 125/4, 125/5, 125/6	43/16, 43/17, 43/18, 76/5, 76/6, 76/7, 78/2, 78/3	8/9, 44/4, 89/17, 89/18, 90/2	14/38, 55/46	28/14, 29/15, 40/8, 40/7, 74/2, 110/18, 127/1, 127/2, 128/3	8/6, 32/4, 32/5, 32/7, 33/8, 76/4, 86/8, 109/13, 125/7, 125/8, 125/9	21/77, 90/19, 107/4, 108/9, 108/10
Hajdu Tk 3. o.	191/1, 191/2, 191/3, 191/4	53/3, 187/13, 187/14	6/2, 8/11, 34/9, 37/5, 60/2, 75/11, 109/15, 143/1, 144/6, 144/7, 144/8	29/1, 122/13, 122/14, 124/17, 145/1	56/5, 67/17, 87/6	62/9, 62/10, 91/14, 108/10, 143/3, 163/11, 201/30, 201/31	
Hajdu Gyakorló 3. o.	183/1, 183/2, 183/3, 183/4, 184/5, 184/6, 184/7, 184/8, 185/9, 185/10, 185/11	179/2, 179/4, 180/5, 180/6	31/4, 57/12, 107/9	21/14, 39/7	108/2, 109/4, 137/3, 165/8, 181/9, 181/10, 208/8, 208/11	58/18	87/20, 121/18, 127/7

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Apáczai Tankönyv 3. o.	I/33/1, I/33/2, I/33/4, I/33/5	II/6/11, II/7/1, II/13/1, II/13/2, II/72/20, II/74/29, II/85/12, II/90/1	I/8/16, I/10/23, I/10/25, I/10/26, I/19/12, I/46/12, I/66/9, I/72/2, I/86/1, II/23/4, II/48/7, II/62/8	I/28/1, I/52/2, I/72/1, I/86/4, I/86/5, I/95/7, I/98/3, I/102/6, II/46/2	II/9/10, II/17/3	I/33/3, I/46/13, I/51/11, I/86/3, I/102/4, II/94/2	I/52/3, I/65/4, I/79/11, I/85/6, I/100/5, I/102/5, II/48/6
Kísérleti 4. o.	19, 20, 26/1, 26/2, 26/3, 26/4, 27/1, 27/2, 27/3, 28/1, 28/2	5/1, 7/1, 58/2, 59/1, 60/1	107/1, 108, 111/1, 112/2, 116/2, 139/2	7/3, 23/1, 81/3, 87/3, 88/3, 92/2, 92/3, 96/1, 97/1, 97/2		116/1	140/2, 140/3, 143/2, 145/2
Munkalap 4. o.	1/2, 32/1, 35/1, 35/2, 36/1, 36/2, 44/1, 44/2, 45/1, 48/1, 48/2, 64/1, 64/2, 74/1, 74/2, 75/1, 75/2, 76/1, 76/2, 93/4, 94/1, 94/2, 121/30, 121/31, 121/32, 133/90, 133/91, 141/126	6/1, 7/1, 57/3, 59/1, 69/3, 70/1, 104/1, 104/2, 108/3, 112/2, 123/42, 124/44, 124/45, 132/84, 132/85, 132/86, 132/87	21/1, 27/1, 87/2, 97/3, 115/1, 115/2, 115/3	65/1, 79/1, 79/3, 82/1, 89/3, 93/3, 128/64, 134/96, 135/97, 135/98	8/1, 8/2, 60/1, 61/1, 67/1, 94/3, 133/92	121/34, 133/89, 132/88, 136/109	1/3, 71/1, 72/2, 73/1, 141/129, 141/130
Feladatgyűjtemény 4. o.	7/1, 25/9, 25/10, 25/11, 25/12, 25/13, 26/14, 26/15, 26/16, 26/17, 26/18, 27/19, 27/3, 83/1, 83/2, 84/3, 84/4, 86/22, 107/9, 110/20, 110/21, 173/1, 173/2, 173/3, 174/4, 174/5, 174/6, 175/7, 175/8, 175/9, 176/10, 176/11, 176/12, 176/14, 178/2, 178/3, 179/4, 179/5	36/1, 37/2, 152/6, 152/7, 153/8, 153/9, 180/12	10/6, 11/7, 122/43, 122/45, 167/15	66/28, 71/8, 82/17, 82/18, 82/19, 122/46	8/4, 8/8, 55/3, 58/10, 58/11, 71/6, 129/8, 155/13, 178/1	13/16, 51/14, 74/1, 86/23, 123/48	168/1, 168/2, 176/13, 171/19

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Hajdu Tk. 4. o.	147/1, 147/2, 148/3, 148/4, 148/5, 148/6, 184/32	95/6, 97/3, 162/36, 181/21, 181/22, 181/23, 181/24, 181/25	9/8, 17/7, 19/3	119/13, 178/10	127/7, 133/4, 162/35	11/14, 11/15, 19/5, 19/6, 39/2, 87/4, 133/3, 153/3	
Hajdu Gyakorló 4. o.	148/1, 148/2, 148/3, 149/4, 149/5, 152/9	89/1, 94/7	10/14, 173/1	19/10, 30/23, 53/12, 79/16	58/2, 94/8, 142/3, 171/45	132/4	
Apáczai Tankönyv 4. o.	40/1, 41/4, 42/1	-	7/10, 24/6, 31/17, 31/18, 31/19, 49/8, 80/6, 97/6, 97/10, 99/1	15/8, 17/13, 19/4, 42/7, 80/4, 99/2	-	7/9, 24/5, 31/13, 31/14, 41/5, 41/6, 42/2, 54/7, 56/5, 67/11, 96/5, 98/15	7/12, 8/15, 8/16, 99/3
Ideiglenes 5. o.	27/1, 27/2, 28/1, 28/2, 29/1, 29/2, 36/1, 36/2	17, 18/1, 30/28, 32/1, 32/2, 34/32	10/8, 54/4	8/6, 11/9, 26, 48/2, 65/3	18/2, 46/4	15/1, 15/2	
Munkalap 5. o.	6/2, 6/3, 6/4, 18/1, 18/2, 18/3, 19/2, 34/1, 35/1, 35/2, 37/1, 38/1, 52/1, 52/2, 53, 54, 55, 56, 90/1, 107/1, 107/2, 107/3, 108	8/2, 88/1	19/1, 39/1, 59/1, 59/2, 60/2, 60/3	34/2, 60/4, 72, 73/1	69/1, 69/2, 70/1, 70/2, 89/1	57/1, 80/1, 80/2	
Kockás 5. o.	5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 90/1, 90/2, 90/3, 90/4, 90/5, 90/6, 90/7, 90/8, 91/9, 91/10, 91/11, 91/12	246/54, 250/1, 250/6, 250/7, 259/10, 259/11, 259/14, 268/25	19/2, 19/4, 125/40, 130/74, 137/121, 138/124, 190/10	19/5, 21/16, 47/14, 75/6, 77/35, 120/2, 121/4, 121/5, 123/28, 191/12, 191/14, 196/34, 196/35, 196/36, 196/37	43/1, 250/2, 250/3, 250/4, 251/8, 251/9, 252/14, 264/1, 265/9	135/107, 137/119	

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Új Tankönyv 5. o.	128/3, 145/3	102/5, 102/6, 102/7, 115/1, 115/3	33/2	82/1, 126/7, 135/1, 145/1, 145/5	88/1, 88/4, 90/1, 90/2, 90/3, 90/4, 90/5, 96/5, 100/4, 100/5, 108/3, 123/7	9/2, 9/4, 21/6, 23/1, 35/4, 35/6, 139/1	139/3, 145/4, 157/5
Új Munkafüzet 5. o.	60/3, 75/4, 94/1	58/7, 59/6, 60/9, 65/1, 73/5, 74/2, 75/6	10/6, 24/2	55/9, 97/4, 104/2, 104/3, 104/4, 115/3	57/2, 57/3, 58/1, 58/2, 59/4, 59/5, 59/8, 60/1, 60/2, 64/1, 64/2, 67/9, 67/10, 68/11, 68/12, 73/6, 85/6		29/2, 56/3, 108/5, 112/2
Apáczai Tankönyv 5. o.	-	58/6, 58/7, 62/8, 80/9, 85/10, 86/3, 110/18, 122/10, 142/5, 148/3, 176/5, 214/11	25/9, 25/10, 33/6, 40/7, 41/19, 41/21	200/6, 204/3	61/2, 61/3, 67/6, 121/7, 127/13, 135/2, 139/27, 142/6, 182/2, 196/3	11/16, 11/23, 26/23,	174/13
Ideiglenes 6. o.	46/2, 47/1, 47/2, 48, 49/1, 106/1, 107/1, 108/1, 109/1, 110/1, 112/1	13/1, 13/2, 13/3, 15/1, 38, 39, 59, 62/2, 70/1, 101		25/2, 75, 77/1	15/2, 15/6, 64, 69/2		46/1, 102, 103/1, 103/2
Munkalap 6. o.	31/2, 32/2, 50/1, 51/1, 52/1, 52/2, 53/1, 53/2, 83, 84/1, 85/1, 86/1, 87/1, 111	14/1, 14/2, 14/3, 15, 38/1, 40, 41/1, 43/1, 72/2		124	10/2, 58, 59, 78	50/2, 51/3, 92/2	

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos		
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések
Kockás 6. o.	5/1, 5/2, 6/3, 6/4, 6/5, 6/6, 199/1, 199/2, 200/3, 200/4	127/115, 127/116, 278/35, 278/37, 278/39, 278/40, 278/45, 278/46, 285/106, 285/107	24/3, 24/5, 26/16, 26/19, 27/28, 29/41, 29/42, 33/68, 35/85, 71/1, 71/2, 75/40, 76/47, 76/48, 76/49, 121/61	32/58, 72/5, 72/6, 72/8, 73/15, 112/2, 112/3, 112/4, 116/30, 116/31, 131/155	75/28, 279/55, 286/108	72/3, 72/7, 74/18, 74/19, 77/58, 113/7, 113/10, 173/8, 173/9, 173/10, 174/15	128/118, 174/11, 174/12, 174/13
Új Tankönyv 6. o.	158/1, 158/2, 160/2, 160/3	53/3, 56/7, 59/1, 59/2, 66/4, 66/5, 69/3, 69/4, 74/2, 74/7, 138/1, 146/1	31/4, 31/8, 33/3, 35/5, 35/6, 35/7, 39/4, 39/5	112/9, 120/8	71/3, 71/5, 138/2, 147/8, 147/9	37/6, 41/17	
Új Munkafüzet 6. o.	110/1, 110/2, 112/2	50/10, 55/6, 56/5, 57/4, 58/6, 104/3	25/11, 28/2, 29/6, 35/1		45/11, 45/12, 60/7, 61/8, 98/5	33/3, 33/5, 33/6, 34/4, 36/5	
Apáczai Tankönyv 6. o.	5/1, 5/2, 6/3, 6/4, 6/5, 6/6, 6/7, 6/8, 6/9, 6/10, 6/11	62/1, 107/3, 161/5, 161/6, 161/7, 167/11, 167/12, 173/13, 178/9	9/10, 17/1, 17/2, 17/3, 22/4, 22/5, 25/1, 25/4, 25/5, 25/6, 26/2, 94/10, 95/6, 97/5, 100/6, 101/16, 107/10, 122/16	99/4, 103/2, 104/6, 193/1, 201/8	44/9, 44/10, 160/1, 175/3, 182/3	13/6, 13/7, 16/20, 85/3, 89/3, 93/5, 94/7, 107/5, 107/6, 107/7, 125/9	24/19, 24/20, 100/5

5. melléklet

A vizsgált tankönyvekben lévő kombinatorikai feladatok kategóriánkénti darabszáma

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos			Összes feladat
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések	
Kísérleti 1. o.	3	1	6	8	1	3	3	265
Munkalap 1. o.	11	5	7	7	2	6	2	270
Feladatgyűjtemény 1. o.	16	5	6	9	6	6	3	403
Új Tankönyv 1. o.	13	1	9	8	2	1	4	688
Új Munkafüzet 1. o.	9	2	4	6	2	7	6	483
Apáczai Tankönyv 1. o.	3	8	11	7	1	0	2	562
Kísérleti 2. o.	12	1	7	3	0	9	3	303
Munkalap 2. o.	12	4	5	3	1	6	6	322
Feladatgyűjtemény 2. o.	20	9	8	5	8	12	3	471
Új Tankönyv 2. o.	19	4	6	3	1	7	4	677
Új Munkafüzet 2. o.	7	2	8	1	0	8	3	474
Apáczai Tankönyv 2. o.	6	1	5	9	0	6	1	712
Kísérleti 3. o.	10	4	16	11	3	3	4	399
Munkalap 3. o.	16	6	7	2	3	9	2	416
Feladatgyűjtemény 3. o.	17	8	5	2	9	11	5	587
Hajdu Tk. 3. o.	4	3	11	5	3	8	0	522
Hajdu Gyakorló 3. o.	11	4	3	2	8	1	3	550
Apáczai Tankönyv 3. o.	4	8	12	9	2	6	7	803
Kísérleti 4. o.	11	5	6	10	0	1	4	265
Munkalap 4. o.	28	17	7	10	7	4	6	440
Feladatgyűjtemény 4. o.	38	7	5	6	9	5	4	723

	1. Kombinatorika hangsúlyos	2. Egyéb matematikai tartalom hangsúlyos			3. Egyformán hangsúlyos			Összes feladat
		2/1. Alakzatok	2/2. Számok	2/3. Összefüggések	3/1. Alakzatok	3/2. Számok	3/3. Összefüggések	
Hajdu Tk. 4. o.	7	8	3	2	3	8	0	413
Hajdu Gyakorló 4. o.	6	2	2	4	4	1	0	456
Apáczai Tankönyv 4. o.	3	0	10	6	0	12	4	424
Ideiglenes 5. o.	8	6	2	5	2	2	0	154
Munkalap 5. o.	23	2	6	4	5	3	0	207
Kockás 5. o.	19	8	7	15	9	2	0	502
Új Tankönyv 5. o.	2	5	1	5	12	7	3	494
Új Munkafüzet 5. o.	3	7	2	6	17	0	4	512
Apáczai Tankönyv 5. o.	0	12	6	3	10	3	1	789
Ideiglenes 6. o.	11	10	0	3	4	0	4	203
Munkalap 6. o.	14	9	0	1	4	3	0	226
Kockás 6. o.	10	10	16	11	3	11	4	608
Új Tankönyv 6. o.	4	12	8	2	5	2	0	416
Új Munkafüzet 6. o.	3	6	4	0	5	5	0	386
Apáczai Tankönyv 6. o.	11	9	18	5	5	11	3	763

6. melléklet

A felvételi feladatsorokban kombinatorikai, illetve kombinatorikus gondolatot igénylő feladati és a hozzájuk rendelt pontszámok

	hatosztályos – 1.	hatosztályos – 2. (pót)	nyolcosztályos – 1.	nyolcosztályos – 2. (pót)	Összesen – 50 pont
2001	7. a – 2 pont 14. – 2 pont 15. – 1 pont 5 pont	5. – 4 pont 7. b – 2 pont 8. – 4 pont 9. – 4 pont 14 pont	11. – 4 pont	14. – 5 pont	28/200 – 14%
2002	8. – 7 pont	8. – 8 pont	3. – 4 pont	0	19/200 – 9,5%
2003	6. – 5 pont 8. – 5 pont 10 pont	6. – 4 pont 8. – 6 pont 10 pont	2. – 6 pont 4. a – 3 pont 6. – 6 pont 15 pont	2. – 4 pont 7. – 5 pont 9 pont	44/200 – 22%
2004	3. – 5 pont 4. – 5 pont 10 pont	1. – 5 pont 3.b.,c. – 4 pont 9. d – 3 pont 12 pont	1. – 5 pont 2. – 4 pont 7. – 6 pont 15 pont	1.a – 2 pont 2. – 4 pont 7. – 2 pont 8 pont	45/200 – 22,5%
2005	4. – 6 pont	4. – 5 pont	1. – 5 pont 6. – 5 pont 10 pont	1. – 5 pont 6. – 5 pont 9. b., c., d. – 4 pont 14 pont	35/200 – 17,5%
2006	0	0	1. – 4 pont 4. – 5 pont 8. – 4 pont 13 pont	4. – 4 pont 6. a – 2 pont 8. – 6 pont 12 pont	25/200 – 12,5%

	hatosztályos – 1.	hatosztályos – 2. (pót)	nyolcosztályos – 1.	nyolcosztályos – 2. (pót)	Összesen – 50 pont
2007	0	0	1. a – 3 pont 8. – 5 pont 8 pont	4. – 5 pont 8. – 4 pont 9 pont	17/200 – 8,5%
2008	0	0	6. – 2 pont	5. b., c. – 4 pont 8.- 3 pont 7 pont	9/200 – 4,5%
2009	7. – 5 pont	10. – 6 pont	9. – 5 pont	0	16/200 – 8%
2010	7. – 3 pont 10 – 5 pont 8 pont	9. – 5 pont 10. – 4 pont 9 pont	8. – 4 pont 9.c – 4 pont 8 pont	8. – 3 pont	28/200 – 14%
2011	8. – 5 pont	6. c – 2 pont 10. – 5 pont 7 pont	9. – 6 pont	9. – 5 pont	23/200 – 11,5%
2012	6. – 4 pont	0	2. – 6 pont 6. – 5 pont 11 pont	1. – 4 pont 5. – 4 pont 8 pont	23/200 – 11,5%
2013	8. – 5 pont	7. – 3 pont	1. – 3 pont 7. – 5 pont 8 pont	1. – 4 pont 6. – 6 pont 10 pont	26/200 – 13%
2014	5. – 5 pont 8. a., b., c. – 3 pont 8 pont	5. – 4 pont 6. – 5 pont 9 pont	3. – 6 pont 5. – 5 pont 7.b – 2 pont 10. – 4 pont 17 pont	1. – 3 pont 10.a – 2 pont 5 pont	39/200 – 19,5%

7. melléklet

A kombinatorikai feladatok pontszámának aránya az összes pontszámhoz viszonyítva a felvételi feladatsorokban

	hatosztályos – 1.	hatosztályos – 2. (pót)	nyolcosztályos – 1.	nyolcosztályos – 2. (pót)	Összesen – 50 pont
2001	5	14	4	5	28/200 – 14%
2002	7	8	4	0	19/200 – 9,5%
2003	10	10	15	9	44/200 – 22%
2004	10	12	15	8	45/200 – 22,5%
2005	6	5	10	14	35/200 – 17,5%
2006	0	0	13	12	25/200 – 12,5%
2007	0	0	8	9	17/200 – 8,5%
2008	0	0	2	7	9/200 – 4,5%
2009	5	6	5	0	16/200 – 8%
2010	8	9	8	3	28/200 – 14%
2011	5	7	6	5	23/200 – 11,5%
2012	4	0	11	8	23/200 – 11,5%
2013	5	3	8	10	26/200 – 13%
2014	8	9	17	5	39/200 – 19,5%