

Tanmenetjavaslat
az **NT-00880** raktári számú **Matematika 8.** tankönyvhöz

Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest

A tanmenetjavaslat 111 órára lebontva dolgozza fel a tananyagot. Amennyiben ennél több idő áll a rendelkezésünkre, minden alkalmat ragadjunk meg arra, hogy a tanulók matematikai kultúráját növeljük, szélesítsük látókörüket. Ebből a célból feldolgozhatjuk a munkafüzet (00880/M) és a feladatgyűjtemény (00880/Fgy) nehezebb, több kreativitást igénylő, *-gal jelölt feladatait, kereshetünk érdekes (a gyerekek figyelmét felkeltő szövegezésű) feladatokat, kipróbálhatunk matematikai és logikai játékokat.

A kézikönyvben a tankönyv összes feladatának megadjuk a megoldását, a feladattól eltérő betűtípussal.

Dolgozatíratáshoz is találhatunk javaslatokat a könyvben.

1. A számok világa

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
1	1	A racionális számok	Természetes szám, egész szám, tört, a tört részei, osztás, hányados, tizedestört.	Végtelen szakaszos tizedestört, végtelen nem szakaszos tizedestört.	Számegyenesen ábrázolás, törtek összehasonlítása.	Fizika, kémia
2	2	A négyzetgyök fogalma	A négyzet területe, számok négyzete.	Négyzetgyök.	Négyzethálós lapok.	Fizika
3	3	A pi és más nem racionális számok (Emelt szintű, választható tananyag)	Tizedestörtek, tizedestörtek összehasonlítása, helyiérték-táblázat.	Végtelen nem szakaszos tizedestört.	Helyiértéktáblázat.	Fizika
4	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
5	5	Kis számok	10 nemnegatív egész kitevőjű hatványai. Reciprok.	10 negatív egész kitevőjű hatványai.		Fizika, kémia, biológia, földrajz
6	6	Egy szám többféle alakja – a normálalak	1-nél nagyobb számok normálalakja.	1-nél kisebb számok normálalakja.		Fizika, kémia, biológia, földrajz
7	7	Műveletek normálalakban adott számokkal (Emelt szintű, választható tananyag)	Műveletek. A hatványozás intuitív szinten használt azonosságai.	További intuitív ismeretek a hatványozás azonosságairól.		Fizika, kémia, biológia, földrajz
8	8	Számelmélet	Oszthatóság, többszörös, osztó, közös osztó, közös többszörös, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös. Prímtényező felbontás, számok prímtényező alakja.	A korábban tanult fogalmak átismétlése, gyakorlása. A hatványozási azonosságok megfigyelése.		
9	9	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
10	10	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

2. Vektorok

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
11	1	Vektorok bevezetése	Szakasz, távolság, párhuzomosság, a geometria elemei.	A vektor fogalma.		
12	2	Vektorok összeadása		Műveletek vektorokkal. Láncszabály.		
13	3	Vektorok kivonása		Műveletek vektorokkal. Inverz művelet.		
14	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
15	5	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

3. Algebra

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
16	1	Műveletek. Összeadás, szorzás	Műveletek a racionális számkörben. A megismert műveletek tulajdonságai: asszociativitás (társíthatóság), kommutativitás (felcserélhetőség).			
17	2	Összetett műveletek, átalakítások, zárójeljelek	A szorzás és az összeadás kapcsolata, a disztributivitás.	A disztributivitás két alkalmazása: kiemelés és beszorzás.		
18	3	Műveletek algebrai kifejezésekkel	Algebrai jelek, betűs kifejezések, fogalmak: egytagú, többtagú kifejezések (intuitív szinten), együtttható, egynemű kifejezések.	Műveletei tulajdonságok algebrai kifejezésekkel; kifejezések azonos átalakítása.		Fizika, kémia
19	4	Egyenletek. Elemi úton megoldható szöveges feladatok	Egyenletmegoldási módszerek: szisztematikus próbálgatás, következtetés, lebontogatás, mérlegelv.	Szövegértésfejlesztés, elemi logikai gondolkodási képesség fejlesztése.		
20	5	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
21	6	A mérlegelv alkalmazása	Egyenletek ekvivalens átalakításai a mérlegelvével. Nem ekvivalens átalakítások.			
22	7	Egyenlőtlenségek	A mérlegelv alkalmazása egyenlőtlenségek megoldására. Az ekvivalens és nem ekvivalens	További tapasztalatszerzés az egyenlőtlenségek megoldási módszereiről.		

			átalakítások.			
23	8	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
24	9	Számokkal kapcsolatos feladatok	Számok tízes számrendszerben való helyiértékes felírása.			
25	10	Keverési feladatok	Arány, aránypár, egyenes, fordított arányosság.			Kémia
26	11	Mozgásos feladatok	A mozgással kapcsolatos fizikai összefüggések: a sebesség, idő, megtett út közti összefüggés.	Szisztematikusan felépített megoldási módszer a mozgásos feladatok megoldására.		Fizika
27	12	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
28	13	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
29	14	Együttes munkavégzésre vonatkozó feladatok (Emelt szintű, választható tananyag)	Fordítottan arányos mennyiségek közti összefüggések megfigyelése, felírása.	Szisztematikusan felépített módszer az együttes munkavégzésre vonatkozó feladatok megoldására.		Fizika
30	15	Szöveges feladatok a geometria témaköréből	A geometria algebrai vonatkozású területei: terület-, kerületszámítás, térfogat-, felszínszámítás stb.			
31	16	Halmazműveletek összefoglaló gyakorlása	Halmaz, elem, elemszám, metszet, egyesítés, üreshalmaz.			
32	17	Kombinatorikai feladatok	Elemek sorrendje, sorbarakás, kiválasztási lehetőségek szisztematikusan leszámítása.			
33	18	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
34	19	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
35	20	1. dolgozat				
36	21	1. dolgozat javítása				

4. Transzformációk

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
37	1	Egybevágósági transzformációk	Tételek.		Színes ceruzák, vonalzó, körző.	
38	2	Eltolás	Geometriai transzformáció, vektor.	Eltolás fogalma.	Szerkesztés: körző, vonalzó.	
39	3	Pont körüli elforgatás (Választható tananyag)	Geometriai transzformáció.	Pont körüli elforgatás fogalma.	Szerkesztés: körző, vonalzó.	
40	4	Középpontos hasonlóság		Középpontos hasonlóság	Szerkesztés: körző, vonalzó.	

				fogalma.		
41	5	A középpontos hasonlóság tulajdonságai			Vonalzó, körző.	
42	6	Szerkesszünk középpontosan hasonló képet!			Színes ceruzák, vonalzó, körző.	
43	7	Hasonlóság		A hasonlóság fogalma.		
44	8	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
45	9	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

5. A Pitagorasz-tétel

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
46	1	Mérjük meg a hosszát!	A szerkesztés lépései.		Szerkesztés: vonalzó, körző.	
47	2	A Pitagorasz-tétel		$a^2 + b^2 = c^2$	Színes ceruzák.	
48	3	A Pitagorasz-tétel alkalmazása síkbeli feladatokban	Kerekítés.		Számológép.	Fizika
49	4	A Pitagorasz-tétel alkalmazása térbeli feladatokban (Emelt szintű, választható tananyag)	Térelemek.		Számológép.	Fizika
50	5	Pitagorasz-i számhármak (Emelt szintű, választható tananyag)		Pitagorasz-i háromszög.	Számológép.	
51	6	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
52	7	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

6. A számológép

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
53	1	Mit tud a számológép? A számológép	Algebrai műveletek.	A számológéppel kapcsolatos fontos ismeretek.	Számológép.	Fizika
54	2	Négyzetgyök	A négyzetgyök fogalma, számok négyzetgyökének becslése.	Négyzetgyökvonás eljárások.	Számológép.	Fizika
55	3	Eljárások (Olvasmány, választható tananyag)	Műveleti azonosságok, azonos algebrai átalakítások.	Számolási algoritmusok.		
56	4	Eszközök (Olvasmány, választható tananyag). Gépek (Olvasmány, választható tananyag)		Ismerkedés a számítógépek történetével.		
57	5	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
58	6	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

59	7	2. dolgozat				
60	8	2. dolgozat javítása				

7. Függvények

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
61	1	Lineáris függvények. Áttekintés	Lineáris függvények.			
62	2	Lineáris függvények meredeksége I.	Lineáris függvények alapvető tulajdonságai, grafikonja.	Meredekség, a lineáris függvény egyszerű felírási módja. Tengelymetszet.	Négyzethálós lapok.	
63	3	Lineáris függvények meredeksége II.		Meredekség, a lineáris függvény egyszerű felírási módja. Tengelymetszet.	Négyzethálós lapok.	
64	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
65	5	Elsőfokú egyenletek grafikus megoldása	Egyenlet, függvénygrafikon, függvényábrázolás. Koordináta-rendszer. Megoldáshalmaz.	A metszéspont leolvasása, a leolvasott metszéspont mint megoldás értelmezése.	Négyzethálós lapok.	
66	6	Elsőfokú egyenlőtlenségek grafikus megoldása	Egyenlőtlenség, függvénygrafikon, függvényábrázolás. Koordináta-rendszer. Intervallum.	A keresett intervallum leolvasása, a leolvasott intervallum mint megoldás értelmezése.	Négyzethálós lapok.	
67	7	Gyakorlati alkalmazások	Mozgási feladatok grafikus megoldása.			Fizika
68	8	Nem lineáris függvények. Az abszolútérték függvény	Az abszolútérték fogalma.	Az abszolútértékfüggvény grafikonja.	Négyzethálós lapok.	
69	9	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
70	10	A másodfokú függvény	A négyzetreemelés fogalma.	A másodfokú függvény grafikonja, a parabola.	Négyzethálós lapok.	
71	11	A lineáris törtfüggvény (Emelt szintű, választható tananyag). Függvények mozgatása az x tengellyel párhuzamosan	Eltolás.	Lineáris törtfüggvény.	Négyzethálós lapok.	
72	12	A két függvényeltolás összekapcsolása (Emelt szintű, választható tananyag)		Összetett függvény-transzformációk.	Négyzethálós lapok.	Fizika
73	13	Tükrözés az x tengelyre	Tükrözés.		Négyzethálós lapok.	
74	14	Egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása (Emelt szintű, választható tananyag)	Koordináta-rendszer. Metszéspont, megoldáshalmaz.		Négyzethálós lapok.	Fizika

75	15	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
----	----	-----------	--	--	-------------------	--

8. Statisztika

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
76	1	Milyen ismereteink vannak statisztikából?	Adatgyűjtés, adatok csoportosítása.		Grafikon, négyzethálós lapok.	
77	2	Adatok ábrázolása diagramon	Adatok szemléltetése, oszlopdiagram, grafikon, szalagdiagram stb.			
78	3	Ábrázolás kördiagramon. Hogyan készítsünk kördiagramot?	A kördiagram leolvasása. A kör felosztása, szög.	A kördiagram készítése.	Szögmérő, körző, vonalzó.	
79	4	Az adatsokaságot jellemző középértékek. Az átlag	Átlag kiszámítása két, illetve több elem esetén.	Adathalmazra jellemző, illetve nem jellemző középérték.	Számológép.	
80	5	Módusz, medián		Módusz, medián.	Számológép.	
81	6	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
82	7	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
83	8	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

9. A tér geometriája

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
84	1	A tanult testek áttekintése			Számológép, színes ceruzák.	
85	2	Gúlának	hasábok	A gúla fogalma, felszínének kiszámítása.	Számológép, színes ceruzák.	
86	3	Kúpok	hengerek	a kúp fogalma, felszínének kiszámítása.	Számológép, színes ceruzák.	
87	4	A gúla és a kúp térfogata (Emelt szintű, választható tananyag)	Gúla, kúp.	A gúla és a kúp térfogatának kiszámítása.	Számológép, színes ceruzák.	
88	5	Gömb	Gömbfelület, gömbtest.	A gömb felszín- és térfogatképlete.	Számológép.	
89	6	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
90	7	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

10. Sorozatok

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
91	1	Sorozatok	A sorozat fogalma. A sorozat eleme, értelmezési tartománya, a sorozat mint függvény. A			

			számtani sorozat. Differencia (különbség).			
92	2	Mértani sorozat		Mértani sorozat. Kvóciens (hányados). Első elemével és hányadosával adott mértani sorozat n -edik elemének meghatározása.		
93	3	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
94	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	
95	5	3. dolgozat				
96	6	3. dolgozat javítása				

11. Valószínűség-számítás

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz	
97	1	Áttekintés. A valószínűség klasszikus modellje	Kísérlet, esemény, gyakoróság, relatív gyakoróság. Adatgyűjtés, adatok rendszerezése.		Dobókocka, pénzérmék.		
98	2	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy		
99	3	Összetett események valószínűsége (Emelt szintű, választható tananyag)		Események együttes bekövetkeztének valószínűsége. Két esemény összetételével kapott esemény bekövetkeztének valószínűsége.	Dobókocka, pénzérmék.		
100	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy		
101	5	Geometriai valószínűség (Emelt szintű, választható tananyag)		A valószínűség geometriai interpretációja (területtel, hosszúsággal való jellemezése).			
102	6	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy		

12. Halmazok

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
103	1	Halmazok, halmazműveletek	Halmaz, elem.			
104	2	Speciális tulajdonságú halmazok	Alaphalmaz, üreshalmaz.	Komplementerhalmaz (kiegészítőhalmaz).		
105	3	Műveletek halmazokkal	Halmazok egyesítése, metszete.	A fogalom gyakorlása szöveges feladatokon keresztül.		
106	4	Gyakorlás			880/m; 880/Fgy	

Tanév végi ismétlés

		Lecke címe	Szükséges ismétlés	Új fogalmak, képletek, mértékegységek	Eszközök, ajánlott tevékenység	Kapcsolódás más tantárgyakhoz
107	5	Tanév végi ismétlés, gyakorlás				
108	6	Tanév végi ismétlés, gyakorlás				
109	7	Tanév végi ismétlés, gyakorlás				
110	8	Tanév végi ismétlés, gyakorlás				
111	9	Tanév végi ismétlés, gyakorlás				