

MATEMATIKA

9. évfolyam

Javasolt tankönyvek: Sokszínű matematika 9. (Mozaik Kiadó), Matematika 9. (OH),
Sokszínű matematika feladatgyűjtemény (Mozaik)

Kombinatorika, halmazok:

Számoljuk össze! összeszámlálási feladatok

Halmazok, halmazműveletek, halmazok elemszáma, logikai szita, számegyenesek, intervallumok

Gráfok

Algebra és számelmélet:

Betűk használata

Hatványozás egész kitevőre, normálalak

Polinomok, nevezetes szorzatok, szorzattá alakítás módszerei

Műveletek algebrai törtekkel

Oszthatóság, LNKO, LKKT

Számrendszerek

Függvények:

A derékszögű koordináta-rendszer, ponthalmazok

Lineáris, abszolútérték-, másodfokú, négyzetgyök-, lineáris törtfüggvények

Függvénytranszformációk, függvényjellemzési szempontok

Háromszögek, négyszögek, sokszögek:

Pontok, egyenesek, síkok, és ezek kölcsönös helyzete

Háromszögek: összefüggések, Pitagorasz tétele, beírt kör, köréírt kör, Thalész tétele, érintőszakaszok hossza

Négyszögek: nevezetes négyszögek, érintőnégyyszögek

Sokszögek: konvex sokszög, átlók száma, belső szögek összege, szabályos sokszögek

Nevezetes ponthalmazok

Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek:

Egyenlet, megoldási módszerek

Egyenlőtlenségek

Algebrai törtes egyenlőtlenségek

Abszolútértékes egyenletek, egyenlőtlenségek

Szöveges feladatok: százalékos, egyenes arány, fordított arány, mozgásos, teljesítményes, számjegyes, keveréses

Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszerek

Egybevágósági transzformációk:

Geometriai transzformáció

Egybevágósági transzformációk és tulajdonságaik

Alakzatok szimmetriái

Thalész tétel megfordításának bizonyítása

A paralelogramma, háromszög, trapéz középvonala

A háromszög magasságvonalai, súlyvonalai

Pont körüli forgatás alkalmazásai: körív hossza, körcikk területe

Vektorok, műveletek, vektorok a koordináta-rendszerben

Háromszögek, sokszögek egybevágósága

Statisztika:

Adatok ábrázolása, jellemzése

10. évfolyam

Javasolt tankönyvek: Sokszínű matematika 10. (Mozaik Kiadó), Matematika 10. (OH), Sokszínű matematika feladatgyűjtemény (Mozaik)

Gondolkodási módszerek:

Skatulyaelv, sorbarendezési, kiválasztási problémák

A gyökvonás:

Racionális, irracionális számok

Gyökvonás, azonosságok

Számok n -edik gyöke, azonosságok

Másodfokú egyenletek:

Másodfokú egyenlet és függvény

Megoldóképlet, Diszkrimináns vizsgálat,

Gyöktényező alak, gyökök és együtthatók közötti összefüggések

Másodfokúra visszavezethető egyenletek

Másodfokú egyenlőtlenségek

Négyzetgyökös egyenletek

Másodfokú egyenletrendszerek

Számtani és mértani közép

Szöveges feladatok

Geometria:

Középponti és kerületi szögek tétele, kerületi szögek tétele, húrnégyszögek

Párhuzamos szelők és szelőszakaszok hasonlósággal

Középpontos hasonlósági transzformáció és tulajdonságai, hasonlósági transzformáció

Alakzatok hasonlósága, háromszögek hasonlósága

Hasonló síkidomok területének, hasonló testek térfogatának aránya

Hegyeszögek szögfüggvényei: definíciók, összefüggések, nevezetes szögek

Vektorok, műveletek, vektorok felbontása, vektorműveletek a koordináta-rendszerben

Valószínűségszámítás:

Események, műveletek

Kísérletek, gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség

A valószínűség klasszikus modellje

11. évfolyam

Javasolt tankönyvek: Matematika 11. (OH-MAT11TA),
Sokszínű matematika feladatgyűjtemény (Mozaik)

Trigonometria:

Hegyeszög szinusa, koszinusa, tangense, a szögfüggvények tulajdonságai

Hosszúságok és szögek kiszámítása

Új területképlet

A tompaszög és a derékszög szinusa, koszinusa

A szinusztétel

A koszinusztétel

Sokszögek és szögfüggvények

A kör és a szabályos sokszögek

Kombinatorika, gráfok:

Sorba rendezések

Amikor nem számít a kiválasztás sorrendje

Binomiális együtthatók

Esetszétválasztás

Gráfok jellemzői

Kombinatorika és gráfok

Hatvány, gyök, logaritmus:

Hatványozás – ismétlés

Számok n-edik gyöke

Racionális számok a kitevőben

Pénzügyi számítások

Exponenciális függvények

Exponenciális folyamatok

Felezési idő

A logaritmus fogalma

A tízes alapú logaritmus használata

Hatvány, gyök, logaritmus

Exponenciális egyenlőtlenségek

Számelmélet:

Számhalmazok

Osztó, többszörös

Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

Oszthatósági szabályok, osztási maradékok

Oszthatóság és logika

Oszthatósági feladatok

Számrendszerek

Racionális számok, irracionális számok

Statisztika és valószínűségszámítás:

Adatrendezés – statisztikai jellemzők

Diagramok

A dobozdiagram

Adatsokaság szórása

Statisztikai számítások zsebszámológéppel

Valószínűség

Várható érték

Két vagy több elemet húzunk egyszerre

Visszatevés nélküli mintavétel

Visszatevésees mintavétel

Koordináta-geometria:

Vektorok összeadása, különbsége, számszorosa

Vektor felbontása összetevőkre

Vektorok a koordináta-rendszerben

Távolság, kerület, terület

Felezőpont

Egyenesek a koordináta-rendszerben

Az egyenes egyenlete

A kör egyenlete

Körrel kapcsolatos feladatok

Meredekség, iránytangens

Egyenesek metszéspontja

Merőleges, párhuzamos egyenesek

12. évfolyam

Javasolt tankönyvek: Matematika 12. (OH-MAT12TA),
Soksínű matematika feladatgyűjtemény (Mozaik)

Térgeometria:

Térelemek távolsága (ismétlés)

A hasáb felszíne és térfogata

A henger felszíne és térfogata

A gömb, a gömb szeletelése, a gömb felszíne és térfogata

Hasonló testek felszíne, térfogata

Tételek hajlásszöge

A gúla felszíne és térfogata

A forgáskúp felszíne és térfogata

A csonkagúla és a csonkakúp felszíne és térfogata

Sorozatok:

Számsorozatok

Sorozatok megadása

Számtani sorozatok

A számtani sorozat első n tagjának összege

Mértani sorozatok

A mértani sorozat első n tagjának összege

Pénzügyi feladatok I. – tőkebefektetések

Pénzügyi feladatok II. – hitelek és kockázatok

Statisztika és valószínűség számítás:

Statisztikai adatgyűjtés

Statisztikai jellemzők

Diagramok

Számítások osztályközepekkel

Az eseménytér

Események összege és szorzata

Esemény valószínűsége

Geometriai valószínűség

A várható érték

Mintavételek

Rendszerező összefoglalás:

Halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

Számtan, algebra

Függvények, sorozatok

Geometria

Statisztika, valószínűség számítás