

MATEMATIKA

5. évfolyam

Természetes számok. Helyük a számegyenesen, kerekítés szabályai, műveletek természetes számokkal.

Egyenes és részei, egyenesek kölcsönös helyzete. Síkbeli alakzatok, sokszögek, kör.

Mértékegységek. Szögek.

Törtök. Helyük a számegyenesen, műveletek törtekkel.

Téglalap kerülete és területe.

Téglalatest hálójá, felszíne, térfogata.

Tizedes törtök, helyük a számegyenesen, műveletek tizedes törtekkel.

Negatív egész számok. Abszolútérték.

Grafikonok, koordináta-rendszer.

6. évfolyam

Oszthatóság. Oszthatósági szabályok, prímszámok, összetett számok. Ltko, lkkt.

Műveletek egész számokkal, és törtekkel.

Tengelyesen szimmetrikus síkidomok. Háromszögek, deltoid, trapéz, szabályos sokszögek, kör.

Szerkesztések: párhuzamos, merőleges egyenesek, felezőmerőleges, szögfelezés, szögmásolás, nevezetes szögek.

Műveletek törtekkel, reciprok, racionális számok.

Egyenes és fordított arányosság, százalékszámítás.

Diagramok, kör-, oszlop- és sávdiagram. Átlag.

7. évfolyam

Műveletek racionális számokkal. Arányos következtetések, százalékszámítás,

kamatszámítás. Hatványozás, prímszámok, normál alak. Algebrai kifejezések.

Egyenletek egyenlőtlenségek megoldása mérlegelvel.

Tengelyes és középpontos tükrözés. Szimmetrikus alakzatok. Háromszög és nevezetes négyszögek szerkesztése. Háromszög nevezetes vonalai, pontjai és körei. Négyszögek és a kör kerülete, területe.

Halmazelmélet, műveletek halmazokkal. Sorba rendezési problémák. Statisztikai alapfogalmak: átlag, módusz, medián, gyakoriság, relatív gyakoriság.

Lineáris függvények.

Henger és hasáb felszíne és térfogata.

8. évfolyam

Hatványozás, nevezetes azonosságok. Műveletek algebrai kifejezésekkel, szorzattá alakítás.

Szöveges feladatok (helyiértékes, geometria, fizikai, keveréses, együttes munkavégzés).

Halmaz, logika, kombinatorika, statisztikai alapfogalmak.

Négyzetgyökvonás, Pitagorasz-tétel alkalmazása.

Kúp, gúla, felszíne és térfogata.

Műveletek vektorokkal, eltolás.

Egybevágósági transzformációk és középpontos hasonlósági transzformációk.

Függvények, függvényjellemezők.(lineáris, abszolútérték, másodfokú függvény)

Számtani és mértani sorozatok.

9. évfolyam

Halmazműveletek, logikai szita, intervallumok.

Hatványozás, nevezetes azonosságok, műveletek algebrai törtekkel. Oszthatóság, prímszámok, lnko és lkkt. Kettes számrendszer.

Függvénytranszformációk (lineáris, abszolútérték, másodfokú, négyzetgyök, fordított arányosság függvénye), függvényjellemzés.

Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek megoldása.

A háromszög nevezetes vonalai, pontjai és körei. Pitagorasz-tétel, Thalesz-tétel.

Négyzetek és sokszögek. A kör és részei. Szögek mérése.

Egybevágósági transzformációk. Statisztikai alapfogalmak.

9. évfolyam, tagozatos osztály

Halmazok, halmazműveletek. Számhalmazok. Descartes szorzat.

Oszthatóság, prímszámok, lnko és lkkt. Hatványozás, normál alak. Nevezetes azonosságok, műveletek algebrai törtekkel, polinomok osztása. Számrendszerek.

Négyzetgyökvonás és műveletei. Arányok, százalékszámítás.

Függvények és függvénytranszformációk (lineáris, abszolútérték, másodfokú, négyzetgyök, fordított arányosság függvénye, egészrész- törtrész fgv), függvényjellemzés.

Logikai műveletek.

Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek megoldása. Mátrix, determináns.

Szöveges feladatok.

Geometriai szerkesztések, geometriai transzformációk. Szimmetrikus alakzatok.

Háromszögek, négyzetek, kör. Szabályos testek.

Statisztikai alapfogalmak, diagramok.

10. évfolyam

Gondolkodási módszerek, sorbarendezések.

Négyzetgyökvonás és n . gyökvonás alkalmazása. Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek megoldása, gyöktényezős alak, Viète-formulák, négyzetgyökös egyenletek. Kerületi és középponti szögek, Párhuzamos szelők tétele.

Arányossági tételek a derékszögű háromszögben.

Hasonlósági transzformációk. Alakzatok hasonlósága, terület és térfogat aránya.

Szögfüggvények ismerete, összefüggések a hegyesszög szögfüggvényei között,

trigonometrikus egyenletek, megoldása. Vektorok.

Klasszikus valószínűség.

10. évfolyam, tagozatos osztály

Négyzetgyökvonás és n . gyökvonás alkalmazása. Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek, paraméteres egyenletek megoldása, gyöktényezős alak, Viète-formulák, négyzetgyökös egyenletek.

Párhuzamos szelők tétele. Szögfelező tétel. Arányossági tételek a derékszögű háromszögben. Hasonlósági transzformációk. Alakzatok hasonlósága, terület és térfogat aránya. Területképlet. Két kör közös érintője

Kerületi és középponti szögek, látóív, húrnégyszögek, érintőnégyzetek.

Vektorok, vektorműveletek.

Szögfüggvények ismerete, összefüggések a hegyesszög szögfüggvényei között, térelemek hajlásszöge.

Tetszőleges szög szögfüggvénye, trigonometrikus függvények.

Skatulya-elv, logikai szita, teljes indukció. Klasszikus valószínűség.

11. évfolyam

Kombinatorika, permutációk, variációk, binomiális együtthatók. Gráfok.
Törtekitevőjű hatvány, exponenciális és logaritmikus egyenletek, egyenlőtlenségek
egyenletrendszerek.

Exponenciális, logaritmikus, trigonometrikus függvények.

Skaláris szorzat, szinusz- koszinusz-tétel, trigonometrikus egyenletek.

Koordinátageometria: két pont távolsága, két vektor hajlásszöge, szakasz adott arányú
osztáspontja, háromszögek súlypontja. Egyenes helyzetét jellemző adatok, egyenes, kör
egyenlete, és kölcsönös helyzetük.

A valószínűség klasszikus modellje, visszatevéses mintavétel.

11. évfolyam, sáv

Számtani és mértani sorozatok. Sorozatok tulajdonságai. Konvergens sorozatok.

Sorozatok határértéke. Mértani sorok.

Függvények határértéke, folytonossága. Differenciálszámítás és alkalmazása.

Számrendszerek.

Paraméteres egyenletek. Különböző egyenlet és egyenletrendszer megoldási módszerek.

Determináns alkalmazása.

Számtani és mértani közép kapcsolata.

12. évfolyam

A logika alapjai. Állítások tagadása, implikáció megfordítása.

Számtani, mértani és vegyes sorozatok. Kamatszámítás.

Testek térfogata és felszíne (hasáb, gúla, henger, kúp, csonka gúla, csonka kúp, gömb).

Rendszerező összefoglalás: halmaz, gráf, logika, függvények, algebrai kifejezések,
egyenletek egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek, vektorok, trigonometria,
koordinátageometria, kombinatorika, valószínűség számítás, statisztika, sík és
térgéometria.

12. évfolyam, sáv

Integrálszámítás és alkalmazása.

Komplex számok.

Rendszerező összefoglalás: halmaz, gráf, logika, függvények, algebrai kifejezések,
egyenletek egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek, vektorok, trigonometria,
koordinátageometria, kombinatorika, valószínűség számítás, statisztika, sík és
térgéometria.