

I. félév

Geometria

Tartalmi elemek	Készségek, tevékenységek	Fogalmak ismerete, használata	A továbbhaladás feltételei
Testek	A problémához illeszkedő vázlatos ábra alkotása. Síkmetszet elképzelése, ábrázolása. Fogalomalkotás közös tulajdonság szerint.	Mértani testek csoportosítása: <ul style="list-style-type: none"> • Poliéderek • Hengerszerű testek <ul style="list-style-type: none"> ○ hasábok ○ hengerek • Kúpszerű testek <ul style="list-style-type: none"> ○ gúlán ○ kúpok • Csonka testek <ul style="list-style-type: none"> ○ csonka gúla ○ csonka kúp • Gömb. 	Rendelkezzen a felsorolt fogalmak definícióinak ismeretével. Tudjon példát adni rájuk. Kész legyen eszközjellegű használatukra
Felszín, térfogat	A tanult testek felszínének, térfogatának kiszámítása. Gyakorlati feladatok.	Felszín, térfogat matematikai definíciója Felszín, térfogat képletek	Képletek értelmezése, alkalmazása egyszerű esetekben. A geometriai ismeretek alkalmazása térgeometriai feladatok megoldásában. Síkmetszet kiválasztása, ábrázolása. Tudjon öntevékenyen számítási tervet készíteni, végig számolni, az eredményeket vizsgálni.

Összefüggések, függvények, sorozatok

Tartalmi elemek	Készségek, tevékenységek	Fogalmak ismerete, használata	A továbbhaladás feltételei
Számsorozat	Fogalomalkotás	<ul style="list-style-type: none"> • A számsorozat fogalma. • Sorozat megadása rekurzióval és képlettel. 	Rendelkezzen a felsorolt fogalmak definícióinak ismeretével
Számtani sorozat	A sorozat felismerése. A megfelelő képletek	<ul style="list-style-type: none"> • Számtani sorozat fogalma • Differencia 	Rendelkezzen a felsorolt fogalmak definícióinak ismeretével.

	használata a megoldás során.	<ul style="list-style-type: none"> • Számtani sorozat n.-dik tagja • Számtani sorozat első n tagjának összege. 	Tudjon példát adni rájuk. Kész legyen eszközjellegű használatukra
Mértani sorozat	A sorozat felismerése. A megfelelő képletek használata a megoldás során. A számtani sorozat mint lineáris ill. a mértani sorozat mint exponenciális függvény összehasonlítása. Különböző feltételekkel meghirdetett befektetések és hitelek vizsgálata. A szövegbe többszörösen mélyen beágyazott, közvetett módon megfogalmazott információk azonosítása.	<ul style="list-style-type: none"> • Mértani sorozat fogalma • Kvóciens • Mértani sorozat n.-dik tagja • Mértani sorozat első n tagjának összege • Kamatoskamat-számítás • Hiteltörlesztés-számítás 	Rendelkezzen a felsorolt fogalmak definícióinak ismeretével. Tudjon példát adni rájuk. Kész legyen eszközjellegű használatukra. Legyen tisztában a hitelek költségeivel, és törlesztési módjaival. Legyen képes egyszerű esetekben korábbi ismereteinek mozgósítása (pl. százalékszámítás, exponenciális egyenlet, logaritmus) befektetéseknek kamatának, hiteleinek törlesztésének kiszámolása során. Érezze az egyéni döntés felelősségét, ismerje fel az eladósodás veszélyét.

Rendszerező összefoglalás

Tartalmi elemek	Készségek, tevékenységek	Fogalmak ismerete, használata	A továbbhaladás feltételei
Gondolkodási és megismerési módszerek	<p>Emlékezés: a fogalmak pontos felidézése, ismerete.</p> <p>Ismeretek rendszerezése, alkalmazása.</p> <p>Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás.</p> <p>Alkotás adott feltételeknek megfelelően, öntevékenyen, saját tervek</p>		<ul style="list-style-type: none"> • A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. • A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásban. • Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. • Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. • A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. • A szöveghez illő matematikai modell elkészítése.

	<p>szerint.</p> <p>Ismeretek átstrukturálása.</p> <p>Hatékony, önálló tanulás kompetenciájának fejlesztése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani. • A gráfok ne csak matematikai fogalomként szerepeljenek tudásukban, alkalmazzák ismereteiket a feladatmegoldásban is.
Számтан, algebra	<p>Matematikai modell (egyenlet, egyenlőtlenség, egyenletrendszer) megalkotása, vizsgálatok a modellben, ellenőrzés.</p> <p>Önfegyelem fejlesztése: sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • A kiterjesztett gyök- és hatványfogalom ismerete. • A logaritmus fogalmának ismerete. • A gyök, a hatvány és a logaritmus azonosságainak alkalmazása konkrét esetekben probléma megoldása céljából. • Egyszerű exponenciális és logaritmos egyenletek felírása szöveg alapján, az egyenletek megoldása, önálló ellenőrzése. • A mindennapok gyakorlatában szereplő feladatok megoldása a valós számkörben tanult új műveletek felhasználásával. • Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban.

II. félév

Rendszerező összefoglalás

Tartalmi elemek	Készségek, tevékenységek	Fogalmak ismerete, használata	A továbbhaladás feltételei
Geometria	<p>Emlékezés: a fogalmak pontos felidézése, ismerete.</p> <p>Ismeretek rendszerezése, alkalmazása.</p> <p>Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás.</p> <p>Alkotás adott feltételeknek megfelelően, öntevékenyen, saját tervek szerint.</p> <p>Ismeretek átstrukturálása.</p> <p>Hatékony, önálló tanulás kompetenciájának fejlesztése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Jártasság a háromszögek segítségével megoldható problémák önálló kezelésében. A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. Hosszúság, szög, kerület, terület, felszín és térfogat kiszámítása. Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. Vektorok a koordináta-rendszerben, helyvektor, vektorkoordináták ismerete, alkalmazása. A geometriai és algebrai ismeretek közötti összekapcsolódás elemeinek ismerete: távolság, szög számítása a koordináta-rendszerben, kör és egyenes egyenlete, geometriai feladatok algebrai megoldása.
Összefüggések, függvények, sorozatok	<p>Matematikai modell (egyenlet, egyenlőtlenség, egyenletrendszer) megalkotása, vizsgálatok a modellben, ellenőrzés.</p> <p>Önfegyelem fejlesztése: sikertelen megoldási kísérlet után újjal való próbálkozás.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Trigonometrikus függvények értelmezése, alkalmazása. Függvénytranszformációk végrehajtása. Exponenciális függvény és logaritmusfüggvény ismerete. Exponenciális folyamatok matematikai modelljének megértése. A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazása. Az új függvények ismerete és

			jellemzése kapcsán legyen átfogó képe a függvénytulajdonságokról, azok felhasználhatóságáról.
Valószínűség, statisztika			<ul style="list-style-type: none"> • Statisztikai mutatók használata adathalmaz elemzésében. • A valószínűség matematikai fogalma. • A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. • Mintavétel és valószínűség. • A mindennapok gyakorlatában előforduló valószínűségi problémákat tudja értelmezni, kezelni. • Megfelelő kritikával fogadja a statisztikai vizsgálatok eredményeit, lássa a vizsgálatok korlátait, érvényességi körét.

Értékelés, osztályzás

az elérhető maximális pontszám %-ában

5 – jeles : 85 – 100 %-a között

4 – jó : 70 – 84 % között

3 – közepes : 55 – 69 % között

2 – elégséges : 40 – 54 % között

1 – elégtelen : 0 – 39 % között