

# MATEMATIKA

## 9–10. évfolyam

### Célok és feladatok

A matematikatanítás célja és ennek kapcsán feladata, hogy megalapozza a tanulók korszerű, alkalmazásra képes matematikai műveltségét, biztosítsa a többi tantárgy tanulásához szükséges matematikai ismereteket és eszközöket, amelyekkel alkalmassá válhatnak a szakképzésre. A szakiskolákban ezt a pozitív motiváció biztosításával, az ismeretek konkrét a mindennapi gyakorlatban előforduló feladatok alkalmazásával segítjük.

A helyi tantervünkben figyelembe vettük a szakiskolába kerülő tanulók sajátos igényeit és lehetőségeit. Feladatunk az ő felzárkóztatásuk, az ismeretek, készségek stabilizálása és alapkészségeik fejlesztése.

Fontos, hogy a tanulók képessé váljanak a pontos, kitartó, fegyelmezett munkára, törekedjenek önellenőrzésre, legyenek képesek a kapott eredmények reális voltának megítélésére.

A matematikával való foglalkozás fejlessze a tanulók térbeli tájékozódását, esztétikai érzékét, alakítsa ki a problémahelyzetek megfelelő önbizalommal történő megközelítését, ismertesse meg a problémamegoldás örömeit, és mutassa meg az emberi kultúrában betöltött szerepét.

Célunk a megértésen alapuló gondolkodás kialakítása és fejlesztése, a valóságos szituációk és a matematikai modellek közötti kétirányú út megismertetése.

A szakiskolai matematikatanítás tegye képessé a tanulókat további tanulmányok folytatására, valamint az alapvizsga sikeres letételére.

### Fejlesztési követelmények

*Az elsajátított matematikai fogalmak alkalmazása*

*A matematikai szemlélet fejlesztése*

A szakiskolában tanulóknál elsősorban a szemléletesen kialakított fogalmak megerősítésére kerül sor.

Az alapműveletek körében a biztos műveletfogalom és a számolási készség fejlesztését a zsebszámológépek alkalmazása is segíti. A tananyag különböző fejezeteiben előforduló számításoknál is fontos a zsebszámológép biztos használata és egyéb modern technikai eszközök megismerése.

A mindennapi élet, más tantárgyak és a szakma is megköveteli, hogy a matematika elemei fogalmait alkalmazzuk a feladatokban.

A változó mennyiségek közötti kapcsolatok vizsgálatával fejlesztjük a függvényszemléletet. A grafikonok elemzése más tárgyak megértéséhez is nélkülözhetetlen. A geometriában modellek segítségével fejlesztjük a sík- és térgeometriai szemléletet, a szögfüggvények alkalmazása a gyakorlat szempontjából fontos. A tanításban tudatosan használjuk a matematikai logika elemeit. A „ha...akkor...” típusú következtetések helyes használata az élet számos területén hasznos.

*Gyakorlottság a matematikai problémák megoldásában, jártasság a logikus gondolkodásban*

A mindennapi életben, más tárgyakban, a szakmában felmerülő problémák megoldásához elengedhetetlen a szövegértő és szövegelemző képesség fejlesztése. A többféle megoldás keresése, megtalálása a logikus gondolkodást is fejleszti. A kerület, terület, felszín, térfogat szemléletes fogalmának, számítási módjának alkalmazása más tárgyakban is nélkülözhetetlen.

Egyszerű feladatok segítségével értjük meg a biztos, a lehetetlen és a lehetséges események, továbbá a valószínűség szemléletes fogalmát.

*Az elsajátított megismerési módszerek és gondolkodási műveletek alkalmazása*

Fontos, hogy a mindennapi életből is szerepeltessünk állításokat, amelyek igaz vagy hamis voltát döntik el a tanulók. Ezek segítségével juttatjuk el őket sejtések és szabályszerűségek megfogalmazásához a matematikában.

A különböző témakörökben végzett csoportosítás, sorbarendezés, a bizonyos feltételeknek eleget tévő elemek kiválasztása fejleszti a halmazszemléletet. A feladatokhoz készített ábrák és modellek, egyszerű gráfok segítik a feladatok megértését és megoldását. Ezek felhasználásával vezetjük rá tanulóinkat a modellek alkalmazásának fontosságára.

*Helyes tanulási szokások fejlesztése*

A gyakorlati számításokat zsebszámológéppel (számítógéppel) végzik a tanulók. El kell ér-nünk, hogy a becslés, kerekítés alkalmazásával reális eredményeket fogadjanak el, a feladat-megoldások helyességét más módokon is ellenőrizzék.

Hozzászoktatjuk a tanulókat, hogy megoldási tervet készítsenek, és a megoldást meg is tudják fogalmazni szóban és írásban egyaránt. A lényeg kiemelésére az anyanyelv és a szak-nyelv pontos használatára nagy súlyt fektetünk. Az érvelés, cáfolás, a vitakészség, a helyes kommunikáció állandó fejlesztése fontos feladatunk. A tankönyvek, feladatgyűjtemények, képletgyűjtemények, statisztikai zsebkönyv használatára meg kell tanítanunk diákjainkat.

A matematikai érdekességek, a máig meg nem oldott sejtések, a nagy matematikusok életéről szóló történetek komoly motivációt jelentenek tanításunkban.

Az ismétlésre, számonkérésre 8 óra.

## 10. évfolyam

## Gondolkodási módszerek 8 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK, TEVÉKENYSÉGEK	TARTALOM	A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI
Konkrét halmazok és halmazműveletek segítségével a halmazszemlélet fejlesztése.	A megismert számhalmazok. Véges és végtelen halmazok. Ponthalmazok. Halmazműveletek: unió, metszet, részhalmaz.	Szemléltetés halmazábrán, számegyenesen, koordináta-rendszerben.
Gyakorlottság az összes eset rendszerezett felsorolásában, áttekintésében.	Kombinatorikai feladatok: az összes eset áttekintése, sorbarendezése és kiválasztása néhány elem esetén.	Néhány elem összes lehetséges sorrendjének előállítása.

## Számтан, algebra 18 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK, TEVÉKENYSÉGEK	TARTALOM	A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI
A hatványozás fogalmának célszerű kiterjesztése, permanencia elv.	A nulla és a negatív egész kitevős hatvány fogalma. A számok normálalakja.	A számok normálalakjának biztos ismerete.
A zárójelek szerepe, felbontása, a szaknyelv értő használata.	Algebrai egész kifejezések azonos átalakításai. Nevezetes azonosságok, két tag négyzete, két tag négyzetének különbsége, szorzattá alakítások. Egyszerű gyakorlati feladatok. Ezen azonosságok alkalmazása igen egyszerű algebrai törtekkel való műveleteknél.	
Függvényszemlélet az algebraiban, a számolási készség fejlesztése.	Egyszerűbb esetekben a helyettesítési érték kiszámítása.	Helyettesítési értékek kiszámítása.
Az egyenletek ellenőrzésével az önellenőrző képesség fejlesztése.	Elsőfokú egyenletek, egyszerű törtes egyenletek és elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszerek. Konkrét, egész együtthatós másodfokú egyenletek megoldása.	Elsőfokú egyenletek biztos megoldása.
Értő, elemző szövegolvasás és	A mindennapi gyakorlatban	

gyakorlottság a szöveges feladatok megoldásában.	előforduló szöveges feladatok megoldása.	
A gyakorlati életben fellépő kamatszámítási feladatok.	Kamatos kamat számítása.	

## Függvények, sorozatok 16 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK, TEVÉKENYSÉGEK	TARTALOM	A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI
A függvények jellemzőinek felismerése a grafikonon.	Lineáris függvény, a pozitív egészekben értelmezett lineáris függvény. Az $y = ax + b$ egyenletű egyenes ábrázolása, konkrét $a$ és $b$ esetén. Két egyenes párhuzamossága, Két egyenes metszéspontja. Az $x \rightarrow x^2$ másodfokú függvény ábrázolása és jellemzése a grafikon alapján. Az abszolútérték függvény.	Lineáris függvények ábrázolása konkrét esetekben.  Normálpárola.
A feladatok különböző megoldási lehetőségeinek felismerése.	Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása grafikusan.	
Összefüggések felismerésével a függvényszemlélet fejlesztése.	A szögfüggvények fogalma (hegyes szög esetén).	A hegyesszögek szögfüggvényeinek felismerése.

## Geometria 22 óra

FEJLESZTÉSI FELADATOK, TEVÉKENYSÉGEK	TARTALOM	A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI
Tájékozottság a megismert síkidomok tulajdonságaiban.	A háromszögekkel, négyszögekkel, sokszögekkel, körrel kapcsolatos fogalmak kiegészítése, rendszerezése és kiegészítése, egyszerű szerkesztések.	Gyakorlottság a körző és vonalzó használatában.
A szimmetriák felismerése és tulajdonságainak alkalmazása a háromszögek és négyszögek vizsgálatában, az esztétikai érzék fejlesztése.	Az egybevágósági transzformációk rendszerezése. A háromszögek egybevágóságának alapesetei.	Fengelyesen és középpontosan szimmetrikus alakzatok felismerése. Egyszerű háromszög-szerkesztési feladatok.
Középpontosan hasonló síkidomok, a tulajdonságok alkalmazása.	A hasonlósági transzformáció, a háromszögek hasonlóságainak alapesetei. A hasonlóság alkalmazása gyakorlati számítási és szerkesztési feladatokban.	A hasonlóság gyakorlati alkalmazásai.
A szabályszerűségek felismerése, megfogalmazása, a kommunikációs készség fejlesztése.	A háromszögek nevezetes vonalai és pontjai. Szerkesztési feladatok.	

	Körív hossza, körcikk területe.	
Gyakorlati jellegű feladatok, felszín- és térfogatszámításra.	A gúla, a forgáskúp és a gömb felszíne és térfogata.	A felszín és térfogat kiszámítási módjának biztos ismerete.
Síkbeli és térbeli tájékozódás, az eredmények helyes kerekítése.	A szögfüggvények alkalmazása kerület-, terület-, felszín- és térfogatszámítási feladatokban.	

**Valószínűség, statisztika**

<b>FEJLESZTÉSI FEL- ADATOK, TEVÉKENY- SÉGEK</b>	<b>TARTALOM</b>	<b>A TOVÁBBHALADÁS FELTÉTELEI</b>
A valószínűség becslése és kiszámítása konkrét, egyszerű esetekben (számítógéppel is).	A valószínűség szemléletes fogalma. Statisztikai adatok és ábrázolásuk (kördiagram, oszlopdiagram).	
	Adathalmazok elemzése (átlag, módusz, medián).	Az átlag kiszámítása kisméretű adathalmazok esetén.