



MATEMATIKA

HELYI TANTERV

9. NYELVI ELŐKÉSZÍTŐS OSZTÁLY

Heti 3 óra

Évi 108 óra

MATEMATIKA Az előkészítő évfolyamon a matematika tanítás alapvető feladata az általános iskolai tanulmányok összegzése, rendszerezése; célja pedig, hogy az alapképességek közös szintre kerüljenek, és ezek tovább fejlesztése segítse a szagimnáziumi matematikatanulást. Ezen az évfolyamon az eddig megszerzett tudást és kompetenciákat kell elmélyíteni és kiterjeszteni. A mindennapi élet problémamegoldásához szükséges képességek és ismeretek elsajátítása mellett legalább ugyanilyen fontos, hogy a matematikatanulás szolgálja egy jól működő gondolkodásmód, egy tanulási stratégia, ítélőképesség, megértés és sok általánosabb pozitív emberi tulajdonság formálását is. Fontos feladat a tanulás tanítása, az elsajátítás képességének (emlékezet, figyelem, koncentráció, lényegkiemelés stb.) fejlesztése. Meg kell ismertetni a matematika bevált tanulási módszereit. A matematikai gondolkodásmódot fel kell használni a problémamegoldások során. Ehhez szükséges megfelelő szemléltető ábrákat, diagramokat, grafikonokat készíteni, ilyeneket értelmezni, elemezni és felhasználni; halmazokat jellemezni, szabályszerűségeket észrevenni, általánosító sejtéseket, állításokat megfogalmazni. Az érvelés, a cáfolás, a vitakészség, a helyes kommunikáció fejlesztése folyamatos feladatunk. Ehhez szükséges másokkal problémamegoldásban együttműködni, gondolatainkat, a megismert fogalmakat rendszerezni. A modellalkotás fontos eszköz, amely segítséget nyújt a problémák megoldásában. Szükséges, hogy problémahelyzetet leíró szöveg alapján a probléma lényegét felismerjék, majd annak megfelelő, a probléma megoldását elősegítő modelleket alkossanak. Fokozatosan fejleszteni kell a matematikai szaknyelv és jelölésrendszer használatát, alkalmazását.

A tanulók rendszeresen oldjanak meg önállóan feladatokat, aktívan vegyenek részt a tanítási, tanulási folyamatban. A feladatmegoldáson keresztül a tanuló képessé válhat a pon-tos, kitartó, fegyelmezett munkára. Kialakul bennük az önellenőrzés igénye, a sajátunkétól eltérő szemlélet tisztelete. Mindezek érdekében is a tanítás folyamában törekedni kell a tanulók pozitív motiváltságának biztosítására, önállóságuk fejlesztésére. A matematikatanítás, -tanulás folyamatában egyre nagyobb szerepet kaphat az önálló ismeretszerzés képességnek fejlesztése, az ajánlott, illetve az önállóan megkeresett, nyomtatott és internetes szakirodalom által. A matematika lehet ősképekhez igazodva támogatni tudja az elektronikus eszközök (zseb-számológép, számítógép, grafikus kalkulátor), Internet, oktatóprogramok stb. célszerű felhasználását, ezzel hozzájárul a digitális kompetencia fejlődéséhez

A matematikához való pozitív hozzáállást nagyban segíthetik a matematika tartalmú játékok és a matematikához kapcsolódó érdekes problémák és feladványok.

**Tervezett témakörök:**

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Gondolkodási módszerek | 9 óra |
| 2. Számтан, algebra | 30 óra |
| 3. Függvények, sorozatok | 21óra |
| 4. Geometria | 21 óra |
| 5. Valószínűségszámítás, statisztika | 18 óra |
| 6. Év végi ismétlés | 9 óra |

9. ÉVFOLYAM ÉVI ÓRASZÁM: 108**Gondolkodási módszerek (9 óra)**

Fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tartalom	A továbbhaladás feltételei
A szemléletes fogalmak definiálása, tudatosítása.	A megismert számhalmazok (természetes számok, egész számok, racionális számok, valós számok), ponthalmazok áttekintése, véges és végtelen halmazok, az intervallum fogalma (nyílt, zárt).A számegyenes, mint a valós számok egy modellje, az irracionális számok geometriai szemléltetése.	Tájékozottság a racionális számkörben.
Módszer keresése az összes eset áttekintéséhez.	Kombinatorikai feladatok, az összes eset áttekintése. Esetek leszámllálása felsorolással.	
A szükséges és elégséges feltétel megkülönböztetése.	Az "akkor és csak akkor" használata – (folyamatos) Tétel és megfordítása (folyamatos).Állítás tagadásának szabatos megfogalmazása, „és” és „vagy” jelentése matematikai állításokban. Logikai játékok.	

Számтан, algebra (30 óra)

Fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tartalom	A továbbhaladás feltételei
--------------------------------------	----------	----------------------------



	Nevezetes azonosságok; kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás; $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$ szorzat alakja, $(a \pm b)^3$, $a^3 \pm b^3$ szorzat alakja. Szorzattá alakítás módszerei: kiemelés, csoportosítás, nevezetes azonosságok alkalmazása egyszerűbb esetekben.	
Algoritmikus gondolkodás és a gyakorlati problémák modellezése, értő szövegolvasás. Az adott feladat szempontjából lényeges és lényegtelen információk megkülönböztetése Szöveges probléma és matematikai modell kapcsolatának elemzése.	Egyes változók kifejezése fizikai, kémiai képletekben. A lineáris egyenletek megoldásának áttekintése. Egyenletek megoldása mérlegelvével, szorzattá alakítással, értelmezési tartomány és értékkészlet vizsgálatával. Törtes egyenletek. A megoldáshalmaz pontos meghatározása. Azonosság és ellentmondás fogalma. Szöveges feladatok a gyakorlati élet, valamint a fizikai, kémiai alkalmazások területéről. Nyílt végű szöveges feladatok, a megoldás(ok) értemezése.	
	Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása (behelyettesítő módszer, egyenlő együtthatók módszere, grafikus módszer). Egyenletrendszerre vezető szöveges feladatok, százalékszámítás, kamatszámítás, példák többismeretlenes egyenletrendszerre.	Egyszerű egyenletrendszerek biztos megoldása. A százalékszámítás alkalmazása a gyakorlatban.
Függvények, sorozatok (21 óra)		
Fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tartalom	A továbbhaladás feltételei



A függvényszemlélet fejlesztése: a hozzárendelések szabályként való értelmezése. A megfelelő modell megkeresése. Egyenlet és függvény kapcsolatának megismertetése	A függvény fogalma, elemi tulajdonságai; a lineáris függvény, abszolútérték függvény, másodfokú függvény), a fordított arány, x a x a : (x nyíl a per x) az általános iskolában tanultak rendszerezése absztrakt definíciók nélkül. Függvényszerű kapcsolatok, grafikonok elemzése a gyakorlati élet területéről. Értékkészlet, értelmezési tartomány, zérushely, monotonitás, paritás, korlátosság, szélsőértékek szemléletes fogalma, ezek jelentése gyakorlati problémákban. Az elemi függvények grafikonjainak geometriai tulajdonságai.	Az alapfüggvények ábrázolása értéktáblázat nélkül, tulajdonságainak ismerete. Képlettel megadott függvény ábrázolása értéktáblázat segítségével.
Célszerű eszközhasználat.	Függvénytranszformációk. Példák változó és értéktranszformációkra (eltolás az x illetve y tengely mentén, nyújtás és tükrözés az x tengelyre).	Az alapfüggvények transzformációi.
	Kétismeretlenes egyenletrendszer grafikus megoldása.	
Geometria (21 óra)		
Fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tartalom	A továbbhaladás feltételei
A transzformációk, mint függvények értelmezése, a matematika különböző területei közötti kapcsolatok keresése.	A geometriai transzformáció fogalma, példák geometriai transzformációkra. A tengelyes és középpontos tükrözés, ezek tulajdonságai, néhány alkalmazása (tengelyes és középpontos szimmetria; a paralelogramma, a háromszög és a trapéz középvonala, a paralelogramma ekvivalens tulajdonságai). Az eltolás áttekintése, rendszerezése, a vektor fogalma. Példa további egybevágósági transzformációra (pont körüli elforgatás, forgásszimmetria). Az alakzatok egybevágósága, sokszögek egybevágóságának feltételei, speciális sokszögek egybevágóságának esetei.	A megismert transzformációk tulajdonságainak felhasználása egyszerű, konkrét esetekben. Háromszögek és speciális négyszögek egybevágósági alapeseteinek ismerete.
Síkbeli tájékozódás, tervezés, a konstrukciós, analízis képesség és a diszkusziós igény kialakítása,	Egyszerű szerkesztési feladatok, a szerkesztés menete (ismétlés) A matematikatörténet néhány nevezetes szerkesztési feladata, földmérési, ill. navigációs problémák: tanulói előadások.	



sokoldalú szemléltetés, szerkesztőprogramok megismerése. A geometria gyakorlati alkalmazásainak rövid bemutatója.		
Valószínűség, statisztika (18 óra)		
Fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tartalom	A továbbhaladás feltételei
A statisztikai adatok helyes értelmezése. A hétköznapi életben megjelenő statisztikai adatok elemzése. A valószínűség szemléletes fogalma, a klasszikus valószínűségi modell előkészítése, racionális döntések.	Statisztikai adatok és ábrázolásuk (kördiagram, oszlopdiagram stb.), számítási közép, medián, módusz; adatok szóródásának mérése. Kísérletezés valószínűségi problémákkal. Kapcsolat a leíró statisztika és a valószínűségszámítás között. Elemi kombinatorikus valószínűségi feladatok. Példák közkeletű tévedésekre. Egyszerű valószínűségi játékok.	Számsokaság számtani közepének kiszámítása, a középső érték (medián) és a leggyakoribb érték (módusz) ismerete. Kördiagram, oszlopdiagram adatainak értelmezése. A véletlen esemény fogalmának ismerete és tartalmának szemléletes fogalma. Elemi események valószínűsége egyszerű klasszikus modellekben.
Év végi ismétlés és rendszerező összefoglalás (9 óra)		