



A Szekszárdi I. Béla Gimnázium, Kollégium és Általános Iskola Helyi Tanterve

Nyelvi előkészítő évfolyam

Matematika

**Készítette: a gimnázium
matematika-informatika szakmai
munkaközössége**

2018.

Célok és feladatok

Az iskolai matematikatanítás célja, hogy hiteles képet nyújtson a matematikáról mint tudásrendszeréről és mint sajátos emberi megismerési, gondolkodási, szellemi tevékenységről. A matematika tanulása érzelmi és motivációs vonatkozásokban is formálja, gazdagítja a személyiséget, fejleszti az önálló rendszerezett gondolkodást, és alkalmazásra képes tudást hoz létre. A matematikai gondolkodás fejlesztése segíti a gondolkodás általános kultúrájának kiteljesedését.

A matematikatanítás feladata a matematika különböző arculatainak bemutatása. A matematika: kulturális örökség; gondolkodásmód; alkotó tevékenység; a gondolkodás örömeinek forrása; a mintákban, struktúrákban tapasztalható rend és esztétikum megjelenítője; önálló tudomány; más tudományok segítője; a mindennapi élet része és a szakmák eszköze.

A tanulók matematikai gondolkodásának fejlesztése során alapvető cél, hogy mind inkább ki tudják választani és alkalmazni tudják a természeti és társadalmi jelenségekhez illeszkedő modelleket, gondolkodásmódokat (analógiás, heurisztikus, becslésen alapuló, matematikai logikai, axiomatikus, valószínűségi, konstruktív, kreatív stb.), módszereket (aritmetikai, algebrai, geometriai, függvénytan, statisztikai stb.) és leírásokat. A matematikai nevelés sokoldalúan fejleszti a tanulók modellalkotó tevékenységét. Ugyanakkor fontos a modellek érvényességi körének és gyakorlati alkalmazhatóságának eldöntését segítő képességek fejlesztése. Egyaránt lényeges a reprodukív és a problémamegoldó, valamint az alkotó gondolkodásmód megismerése, elsajátítása, miközben nem szorulhat háttérbe az alapvető tevékenységek (pl. mérés, alapszerkesztések), műveletek (pl. aritmetikai, algebrai műveletek, transzformációk) automatizált végzése sem. A tanulás elvezethet a matematika szerepének megértésére a természet- és társadalomtudományokban, a humán kultúra számos ágában. Segít kialakítani a megfogalmazott összefüggések, hipotézisek bizonyításának igényét. Megmutathatja a matematika hasznosságát, belső szépségét, az emberi kultúrában betöltött szerepét. Fejleszti a tanulók térbeli tájékozódását, esztétikai érzékét.

A tanulási folyamat során fokozatosan megismertetjük a tanulókkal a matematika belső struktúráját (fogalmak, axiómák, tételek, bizonyítások elsajátítása). Mindezzel fejlesztjük a tanulók absztrakciós és szintetizáló képességét. Az új fogalmak alkotása, az összefüggések felfedezése és az ismeretek feladatokban való alkalmazása fejleszti a kombinatív készséget, a kreativitást, az önálló gondolatok megfogalmazását, a felmerült problémák megfelelő önbizalommal történő megközelítését, megoldását. A diszkussziós képesség fejlesztése, a többféle megoldás keresése, megtalálása és megbeszélése a többféle nézőpont érvényesítését, a komplex problémakezelés képességét is fejleszti. A folyamat végén a tanulók eljutnak az önálló, rendszerezett, logikus gondolkodás bizonyos szintjére.

A műveltségi terület a különböző témakörök szerves egymásra épülésével kívánja feltárni a matematika és a matematikai gondolkodás világát. A fogalmak, összefüggések érlelése és a matematikai gondolkodásmód kialakítása egyre emelkedő szintű spirális felépítést indokol – az életkori, egyéni fejlődési és érdeklődési sajátosságoknak, a bonyolódó ismereteknek, a fejlődő absztrakciós képességnek megfelelően. Ez a felépítés egyaránt lehetővé teszi a lassabban haladókkal való foglalkozást és a tehetség kibontakoztatását.

A matematikai értékek megismerésével és a matematikai tudás birtokában a tanulók hatékonyan tudják használni a megszerzett kompetenciákat az élet különböző területein. A matematika a maga hagyományos és modern eszközeivel

segítséget ad a természettudományok, az informatika, a technikai, a humán műveltségterületek, illetve a választott szakma ismeretanyagának tanulmányozásához, a mindennapi problémák értelmezéséhez, leírásához és kezeléséhez. Ezért a tanulóknak rendelkezniük kell azzal a képességgel és készséggel, hogy alkalmazni tudják matematikai tudásukat, és felismerjék, hogy a megismert fogalmakat és tételeket változatos területeken használhatjuk. Az adatok, táblázatok, grafikonok értelmezésének megismerése nagyban segítheti a mindennapokban, és különösen a média közleményeiben való reális tájékozódásban. Mindehhez elengedhetetlen egyszerű matematikai szövegek értelmezése, elemzése. A tanulóktól megkívánjuk a szaknyelv életkornak megfelelő, pontos használatát, a jelölésrendszer helyes alkalmazását írásban és szóban egyaránt.

A tanulók rendszeresen oldjanak meg önállóan feladatokat, aktívan vegyenek részt a tanítási, tanulási folyamatban. A feladatmegoldáson keresztül a tanuló képessé válhat a pontos, 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 lehetőségeihez igazodva támogatni tudja az elektronikus eszközök (zsebszámológép, számítógép, grafikus kalkulátor), Internet, oktatóprogramok stb. célszerű felhasználását, ezzel hozzájárul a digitális kompetencia fejlődéséhez.

A tananyag egyes részleteinek csoportmunkában való feldolgozása, a feladatmegoldások megbeszélése az együttműködési képesség, a kommunikációs képesség fejlesztésének, a reális önértékelés kialakulásának fontos területei. Ugyancsak nagy gondot kell fordítani a kommunikáció fejlesztésére (szövegértésre, mások szóban és írásban közölt gondolatainak meghallgatására, megértésére, saját gondolatok közlésére), az érveken alapuló vitakészség fejlesztésére. A matematikai szöveg értő olvasása, tankönyvek, lexikonok használata, szövegekből a lényeg kiemelése, a helyes jegyzeteléshez szoktatás a felsőfokú tanulást is segíti.

Változatos példákkal, feladatokkal mutathatunk rá arra, hogy milyen előnyöket jelenthet a mindennapi életben, ha valaki jártas a problémamegoldásban. A matematikatanításnak kiemelt szerepe van a pénzügyi-gazdasági kompetenciák kialakításában. Életkortól függő szinten, rendszeresen foglalkozunk olyan feladatokkal, amelyekben valamilyen probléma legjobb megoldását keressük. Szánjunk kiemelt szerepet azoknak az optimumproblémáknak, amelyek gazdasági kérdésekkel foglalkoznak, amikor költség, kiadás minimumát; elérhető eredmény, bevétel maximumát keressük. Fokozatosan vezessük be matematikafeladatainkban a pénzügyi fogalmakat: bevétel, kiadás, haszon, kölcsön, kamat, értékcsökkenés, -növekedés, törlesztés, futamidő stb. Ezek a feladatok erősítik a tanulóknál azt a tudatot, hogy matematikából valóban hasznos ismereteket tanulnak, ill. hogy a matematika alkalmazása a mindennapi élet szerves része. Az életkor előrehaladtával egyre több példát mutassunk arra, hogy milyen területeken tud segíteni a matematika. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy milyen matematikai ismereteket alkalmaznak az alapvetően matematikaigényes, ill. a matematikát csak kisebb részben használó szakmák (pl. informatikus, mérnök, közgazdász, pénzügyi szakember, biztosítási szakember, ill. pl. vegyész, grafikus, szociológus stb.), ezzel is segítve a tanulók pályaválasztását.

A matematikához való pozitív hozzáállást nagyban segíthetik a matematika tartalmú játékok és a matematikához kapcsolódó érdekes problémák és feladványok. A matematika a kultúrtörténetnek is része. Segítheti a matematikához való pozitív hozzáállást, ha bemutatjuk a tananyag egyes elemeinek a művészetekben való alkalmazását. A motivációs bázis kialakításában komoly segítség lehet a matematikatörténet egy-egy mozzanatának megismertetése, a máig meg nem oldott, egyszerűnek tűnő matematikai sejtések megfogalmazása, nagy matematikusok életének, munkásságának megismerése. A NAT néhány matematikus ismeretét előírja minden tanuló számára: Euklidész, Pitagorasz, Descartes, Bolyai Farkas, Bolyai János, Thalész, Euler, Gauss, Pascal, Cantor, Erdős, Neumann. A kerettanterv ezen kívül is sok helyen hívja fel a tananyag matematikatörténeti érdekességeire a figyelmet. Ebből a tanárkollégák csoportjuk jellegének megfelelően szabadon válogathatnak.

A matematika oktatása elképzelhetetlen állítások, tételek bizonyítása nélkül. Hogy a tananyagban szereplő tételek beláttatása során milyen elfogadott igazságokból indulunk ki, s mennyire részletezünk egy bizonyítást, nagymértékben függ az állítás súlyától, a csoport befogadó képességétől, a rendelkezésre álló időtől stb. Ami fontos, az a bizonyítás iránti igény felkeltése, a logikai levezetés szükségességének megértetése. Ennek mikéntjét a helyi tantervre támaszkodva mindig a szaktanárnak kell eldöntenie, ezért a tantervben a tételek megnevezése mellett nem szerepel utalás a bizonyításra. A fejlesztési cél elérése szempontjából - egy adott tanulói közösség számára - nem feltétlenül a tantervben szereplő (nevesített) tételek a legalkalmasabbak bizonyítás bemutatására, gyakorlására.

Minden életkori szakaszban fontos a differenciálás. Ez nem csak az egyéni igények figyelembevételét jelenti. Sokszor az alkalmazhatóság vezérli a tananyag és a tárgyalásmód megválasztását, más esetekben a tudományos igényesség szintje szerinti differenciálás szükséges. Egy adott osztály matematikatanítása során a célok, feladatok teljesíthetősége egtérigényli, hogy a tananyag megválasztásában a tanulói érdeklődés és a pályaorientáció is szerepet kapjon. A matematikát alkalmazó pályák felé vonzódnó tanulók gondolkodtató, kreativitást igénylő versenyfeladatokkal motiválhatók, a humán területen továbbtanulni szándékozók számára érdekesebb a matematika kultúrtörténeti szerepének kidomborítása, másoknak a középiskolai matematika gyakorlati alkalmazhatósága fontos. A fokozott szaktanári figyelem, az iskolai könyvtár és az elektronikus eszközök használatának lehetősége segíthetik az esélyegyenlőség megvalósulását.

Kiemelt célok:

1. Olyan ismeretek nyújtása amelyek a matematika jelenkori szemléletét és fejlődésének irányait tükrözik.
2. Törekvés arra, hogy a tanulók kedveljék, értsék és használni tudják a matematika nyelvét, fogalomrendszerét, módszereit.
3. Az általános iskola 7. és 8. évfolyam matematika tananyagának rendszerező ismételése, valamint a meglévő készségek mélyítése.
4. Olyan tudásszintjében homogén osztály mmátése, amely képes lesz az általános iskolában és az itt megszerzett tudását kamatoztatni a következő négy év során; a közép, illetve emelt szintű érettségi vizsgán megfelelni majd a támasztott követelményeknek.

A tantárgyi program témáinak feldolgozása a tanulók sokoldalú tevékenykedtetésével oldható meg. Szem előtt tartja a matematikai fogalmak , összefüggések érlelését és a logikus gondolkodás fokozatos fejlesztését.

Differenciált haladás

A tantárgyi program a célok megvalósítása érdekében lehetőséget ad a felzárkózásra, az esetleges hiányok pótlására (pl. Szintrehozás téma), ugyanakkor a tehetséges gyerekek számára magasabb ismereteket is nyújt (ezeket a tanterv *-gal jelöli).

Cél

1. A rugalmas, fegyelmezett gondolkodásra, ötletességre nevelés a valós világ legáltalánosabb térformáinak és mennyiségi viszonyainak megismertetésével.
2. Alkalmazásra képes, korszerű matematikai műveltség továbbadásával egyfajta szemlélet és gondolkodásmód kialakítása.
3. Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a matematika jelenkori szemléletét és fejlődésének irányait tükrözik.
4. Törekvés arra, hogy a tanulók kedveljék, értsék és használni tudják a matematika nyelvét, fogalomrendszerét, módszereit. Segítsük a tantárgy tanulása során pozitív attitűdök kialakulását.
5. A matematikával való foglalkozás járuljon hozzá a következő személyiség jegyek formálásához:
 1. önállóság
 2. kreativitás
 3. logikus gondolkodás
 4. pontosság
 5. kitartó következetes munkavégzés
 6. önkontroll
 7. ítélőképesség
 8. önbizalom
 9. emlékezet
 10. szóbeli és írásbeli kifejezőképesség

Követelmény

A tanulók életkori sajátosságait és a témák jellemzőit figyelembe véve a részletes követelmények témánként, altémánként találhatók.

1. Általános fejlesztési követelmények:

1. Az elsajátított matematikai fogalmak alkalmazása. Fejlődő matematikai szemlélet.
2. Az életkornak megfelelő számfogalom használata, bővítése, alkalmazása.

Biztos műveletfogalom és számolási készség az alpműveleteknél, a zsebszámológép használata.

3. A függvényszemlélet alakítása, fejlesztése
4. A geometriai szemlélet formálása tevékenykedtetéssel, geometriai modell segítségével, sík- és térgeometriai fogalmak használatával
5. A matematikai logika elemeinek alkalmazása
6. A matematika foglmainak, összefüggéseinek alkalmazása az életkornak megfelelő szinten a gyakorlatban és más műveltségi területen

2. Gyakorlottság a matematikai problémák megoldásában, jártasság a logikus gondolkodásban

1. Matematikai szövegek értelmezésének, elemzésének fejlesztése
2. Szöveges feladatok - életkornak megfelelő szintű- megoldása. A diszkussziós képesség fokozatos fejlesztése
3. Gyakorlati mérések, szerkesztések, szemléletesen kialakult mértékek (kerület, terület, felszín, térfogat) használata a gyakorlatban
4. Egyszerű esetekben a valószínűség szemléletes fogalmának előkészítése, illetve alkalmazása.

3. Az elsajátított megismerési módszerek és gondolkodási műveletek alkalmazása

1. Állítások igaz, vagy hamis voltának eldöntése, sejtések, szabályszerűségek megfogalmazása
2. Halmazszemlélet alapozása, fejlesztése, elemi halmazműveletek a matematika különböző területein, részhalmaz képzés
3. Adatok gyűjtése, lejegyzése, adatsokaság elemzése, jellemzése, ábrázolása
4. Szemléltető ábrák és modellek alkalmazása az algebrában és a kombinatorikában
5. Néhány lépéses algoritmusok alkalmazása, készítése.

4. Helyes tanulási szokások

1. Kellő pontosságú becslések, kerekítések, az eredmény helyes voltának eldöntése
2. A feladatmegoldások helyességének ellenőrzése számításokkal, mérésekkel, vagy egyéb módon
3. Az anyanyelv és a szaknyelv adott szinten elvárható, megfelelő pontosságú használata, a fokozatosan bővülő jelölésrendszer helyes alkalmazása
4. A megértett és megtanult fogalmak és eljárások eszközként való használata
5. Megoldási terv és vázlatkészítés a feladatokhoz, a megoldás leírása tanári segítséggel, később önállóan
6. Tankönyvek, feladatgyűjtemények, statisztikai zsebkönyvek, lexikonok használata
7. Fejlődő vitakészség (érvelés, cáfolás, a kommunikációs készség továbbfejlődése az érvelésben)

8. Tapasztalatok gyűjtése matematikatörténeti érdekességekről, magyar matematikusokról

Tartalom

Módszertani alapelvek:

1. Az eredményes munka érdekében úgy válasszuk meg tanítási módszereinket, hogy vegyük figyelembe a mindenkori körülményeket, a tanulók szükségleteit és igényeit is.
2. Alkalmazzuk a differenciálást és az egyéni bánásmód különféle formáit, mivel a tanulók ismerete, érdeklődése, fejlettsége, absztrakciós szintje - egy korosztályon belül is- nagyon eltérő
3. Az önálló feladatmegoldó képesség fejlesztése (szóbeli és írásbeli kifejezőképességek formálása, az emlékezet fejlesztése)a fokozatosság betartásával
4. A matematikai nyelv folyamatos gazdagításával, gyakorlásával fejlesszük a szabatos fogalmazás kialakulását.
5. A matematikát tanító nevelő mutassa meg tanítványainak rendszeresen, hogy a matematika érdekes, szép és hasznos tudomány- így motiválva őket tanulásra. Külső motivációt is alkalmazzunk (dicséret,jutalom, elmarasztalás)
6. Rendszeresen ellenőrizzük, s értékeljük tanítványaink matematika tudását
7. Neveljük a tanulókat a matematikán keresztül önfegyelemre, kötelességtudásra, kitartásra, feladatok vállalására és teljesítésére

Értékelés

1. Rendszeresen szóban és írásban javítjuk a tévedéseket, hibákat.Megerősítjük a helyes eljárást, vagy gondolatmenetet. Kritikánk legyen építő jellegű, szabadjon tévedni! Érveléssel, a helyes eredmény ,vagy eljárás bemutatásával zárjuk le a vitás kérdést.
2. Az írásos munkában elvárjuk az igényes, áttekinthető külalakot.
3. Témazáró feladatsor összeállításánál törekedjünk arra, hogy a gyengébb képességű tanulók is sikerhez jussanak és a legjobbaknak is jelentsen erőpróbát.
4. Ahol lehet a szóbeli és írásbeli teljesítményt érdemjeggyel értékeljük.

A 9. NYELVI ELŐKÉSZÍTŐ OSZTÁLY MATEMATIKA TÉMAKÖREI

Részei

1. Számtan, algebra
2. Függvények, sorozatok
3. Geometria
4. Valószínűség, statisztika, kombinatorika
5. Év végi összefoglalás

Óraszám

Iskolai: 2 óra/hét

Tanítási ciklus 72 óra / 36 hét

Cél

1. A matematikai gondolkodás és szemléletmód fejlesztése.
2. A zsebszámológép mechanikus számolást segítő használata.
3. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése, adott probléma több oldalról való megközelítése.
4. Algebrai kifejezésekkel végezhető műveletek bemutatása, alkalmazása.
5. Függvénytani ismeretek bővítése, általánosítása, függvénytani vizsgálatok alapozása.
6. A geometriai transzformációk rendszerezése.
7. A geometriai ismeretek megerősítése, bővítése, általánosítása.
8. Kombinatorikai ismeretek bővítése, új fogalmak bevezetése.

Követelmény

A témák követelményeinek összessége.

Értékelés

Szóbeli értékelés folyamatosan, érdemjeggyel szóbeli feleletek, röpdolgozatok, valamint témazáró dolgozatok értékelése történik.

Feltételek

Kötelező irodalom tanulók részére:

1. Barcza István, Basa István, Bálint Zsuzsanna, Gyertyán Attila, Hankó Lászlóné, Kelemenné Kiss Ilona, Tamásné Kollár Magdolna: matematika 9. tankönyv I-II.kötet
2. Bartha Gábor, Bogdán Zoltán, Csúri József, Duró Lajosné dr, dr Gyapjas Ferencné, dr Kántor Sándorné, dr Pintér Lajosné: Matematika feladatgyűjtemény I.

Eszközök:

Négyzetrácsos füzet

Színes ceruzák

Vonalzók

Körző

Zsebszámológép

1. Számtan, algebra

Részei

Műveletek racionális számkörben

Algebrai kif, egyenlet, egyenlőtlenség

Óraszám

Iskolai: 28 óra

Otthoni: 15 óra

Cél

1. A zsebszámológép és a négyzetgyöktáblázat mechanikus számolást segítő használata.
2. Ismerkedés matematikatörténeti érdekességekkel.
3. Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése, adott probléma több oldalról való megközelítése (egyenlet megoldás).
4. Az ellenőrzés, önellenőrzés igényének fejlesztése.
5. Algebrai egész kifejezésekkel végezhető műveletek bemutatása.

Követelmény

Készség szinten tudják:

1. a négy alpművelet végzését racionális számkörben

2. alkalmazni az egyenletek és egyenlőtlenségek átalakításaira vonatkozó fontosabb összefüggéseket
3. az elsőfokú egyismeretlenes egyenleteket (egyenlőtlenségeket*) megoldani.

Jártasság szinten tudjanak:

4. a feladatoknak megfelelő matematikai modelleket készíteni, kiválasztani, alkalmazni (rajz, egyenlet, egyenlőtlenség, táblázat), a feladatok számszerű eredményére előre becslést adni.
5. algebrai egész kifejezésekkel műveleteket végezni.
6. egyszerű szöveges feladatokat értelmezni, megoldási tervet készíteni, egyenlettel, illetve egyenlőtlenséggel megoldani (helyiértékes, keverési és mozgásos feladatok) és szöveg alapján ellenőrizni
7. zsebszámológépet használni a gépies számolást igénylő feladatok megoldásánál.

Ismerjék:

1. a valós szám fogalmát
2. az algebrai törtkifejezésekkel műveletek végzését

Értékelés

Szóban folyamatosan, érdemjeggyel feleletek és dolgozatok alkalmával értékeljük a racionális számokkal végzett műveleteket, a négyzetre emelést- és négyzetgyökvonást, valamint az arányosságok alkalmazásait, szöveges feladatok megoldását

Algebrai kif, egyenlet, egyenlőtlenség

3. Összefüggések, függvények, sorozatok

Óraszám

Iskolai: 12 óra

Otthoni: 7 óra

Cél

1. Az eddig tanult függvénytani ismeretek elmélyítése, bővítése, általánosítása.
2. Függvénytani vizsgálatok alapozása.
3. A függvények szerepének bemutatása az egyenletek és egyenlőtlenségek megoldásában.

Követelmény

Készség szinten tudjanak:

1. táblázatot készíteni megadott konkrét függvényhez
2. lineáris függvényt ábrázolni, jellemezni.

Szerezzenek jártasságot:

1. az elsőfokú egyismeretlenes egyenletek és egyenlőtlenségek grafikus megoldásában.
2. néhány nemlineáris függvény ábrázolásában: elsőfokú tört függvény, abszolútérték függvény, másodfokú- és négyzetgyök függvény.

Ismerjenek meg:

1. Néhány egyszerű függvénytranszformációt:
2. eltolás az y tengellyel párhuzamosan
3. eltolás az x tengellyel párhuzamosan,
4. nyújtás, zsugorítás.

Tartalom

1. A függvény fogalom mélyítése: értelmezési tartomány, értékkészlet, szám-szám függvény fogalma és jelölésük.
2. Lineáris függvény ábrázolása és jellemzése (meredekség, növekvő, csökkenő).
3. Példák nemlineáris függvényekre (másodfokú,-abszolútérték-,négyzetgyök és elsőfokú törtfüggvény).
4. A fordított arányosság, mint függvény.
5. Egyszerű függvénytranszformációk:
6. eltolás az y tengellyel párhuzamosan
7. eltolás az x tengellyel párhuzamosan
8. tükrözés.
9. Elsőfokú egyenletek és egyenlőtlenségek grafikus megoldása (egy megoldás, nincs megoldás, azonosság).
10. Sorozatok (a pozitív egész számok halmazán értelmezett függvények), konkrét számtani és mértani sorozatok.

Értékelés

Szóban és írásban ellenőrizzük a lineáris függvények ábrázolását és jellemzését az elsőfokú egyenletek és egyenlőtlenségek grafikus megoldását.

4. Geometria

Részei

Geometriai transzformációk
Síkidomok, testek, felületek

Óraszám

Iskolai: 20 óra

Otthoni: 15 óra

Cél

1. A geometriai transzformációk bővítése, rendszerezése, a transzformációs szemlélet fejlesztése.
2. A hasonlóság szerepének bemutatása a gyakorlati élet és más műveltségi területek példáin keresztül (makett, térkép, tervrajzok).
3. A szemléletre épülő kerület-, felszín- és térfogat számítási összefüggések megerősítése, bővítése, általánosítása.
4. A térszemlélet fejlesztése.
5. Szerkesztési eljárások gyakorlása.
6. A geometriai feladatok diszkussziójának alapozása.

Követelmény

Készség szinten tudják:

1. a háromszög és a négyszög belső szögeinek összegét
2. a háromszög szerkesztésének alapeseteit.

Jártasság szinten tudják:

1. a konkrét középpontos hasonlósági transzformációt végrehajtani
2. Pitagorász tételét és alkalmazásait
3. a definíciók és tételek megkülönböztetését és feladatokban való alkalmazásait
4. a változatos geometriai számításos feladatok értelmezését, elemzését, megoldási terv készítését és megoldását.

Ismerjék a tanult testek (*származtatását), felszínét, térfogatát.

Értékelés

Folyamatos szóbeli értékelés mellett a tanulók teljesítményét érdemjeggyel értékeljük.

Geometriai transzformációk

Óraszám

Iskolai: 8 óra

Otthoni: 8 óra

Cél

1. A geometriai transzformációk körének bővítése, a hasonlósági transzformáció bevezetése.
2. A hasonlóság alkalmazásának bemutatása és jelentőségének megismerése a matematika és más műveltségi területek példáin keresztül.
3. Az emlékezés fejlesztése.
4. Matematika-történeti érdekesség (aranymetszés) bemutatása.
5. Pontos munkára nevelés (A tervezés és ellenőrzés fontosságának megértetése).

Követelmény

Készség szinten tudják:

1. a háromszög és a négyszög belső szögeinek összegét
2. a háromszög szerkesztésének alapeseteit
3. a háromszögek esetén ismerjék fel az egybevágó és hasonló háromszögeket.

Jártasság szinten tudják:

1. konkrét középpontos hasonlósági transzformáció végrehajtását.
2. felismerni a kicsinyítést, nagyítást hétköznapi szituációkban.

Tudják a gyakorlatban alkalmazni :

3. a hasonló síkidomok területei közötti összefüggést.

Tartalom

1. Egybevágósági transzformációk.
2. A háromszögek egybevágóságainak alapesetei.
3. A hasonlóság.
4. Háromszögek hasonlósága.
5. Hasonló síkidomok területeinek aránya.
6. Középpontos hasonlóság és tulajdonságai.

Értékelés

Folyamatos szóbeli értékelés a tanulói tevékenység megfigyelése közben, érdemjeggyel értékeljük a geometriai transzformációk konkrét kivitelezését,

alkalmazását feladatok megoldásában, a háromszögek szerkesztésére és Pitagorasz tételére vonatkozó ismereteket.

Síkidomok, testek, felületek

Óraszám

Iskolai: 12 óra

Otthoni: 7 óra

Cél

1. A háromszögekkel kapcsolatos ismeretek bővítése,rendszerezése.
2. A bizonyítási eljárás bemutatása és gyakorlása, tanulása.
3. A sík- és térszemlélet fejlesztése.

Követelmény

Készség szinten tudják:

1. a definíciók és tételek megkülönböztetését.

Jártasság szinten tudják:

1. a Pitagorasz tételét és megfordítását
2. a tanult definíciók és tételek feladatokban való alkalmazását
3. változatos geometriai számításos feladatok értelmezését, elemzését és megoldását.

Ismerjék:

1. a tanult testek (*származtatását), felszínét és térfogatát
2. a körív hosszának és a körcikk területének kiszámítását egyszerű esetben.

Tartalom

1. A háromszögekkel kapcsolatos ismeretek rendszerezése, bővítése.
2. Pitagorasz tétele és megfordítása.
3. A négyszögek és a sokszögek területe.
4. A kör és részei.
5. A körív hossza, a körcikk területe.
6. A tanult testek származtatása, felszíne, térfogata.

Értékelés

Folyamatos szóbeli értékelés mellett érdemjeggyel értékeljük a Pitagorasz tétel és megfordítása alkalmazásait, számításos feladatok megoldásait.

5. Valószínűség, statisztika, kombinatorika

Óraszám

Iskolai: 8 óra

Otthoni: 6 óra

Cél

1. A kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.
2. A valószínűségi és a statisztikai szemlélet fejlesztése.
3. Adatsokaságban való eligazodás képességének fejlesztése.

Követelmény

1. Tudjanak egyszerű kombinatorikai feladatokat megoldani változatos módszerekkel.
2. Egyszerű grafikonok készítése, olvasása.
3. A leggyakoribb és a középső adat meghatározása kis számú konkrét adathalmazban.

Tartalom

1. Változatos kombinatorikai feladatok, sorbarendezés, kiválasztás legfeljebb 4-5 elem esetén, az összes eset felsorolása.
2. Valószínűségi kísérletek egyszerű konkrét példák esetén.
3. Gyakoriság, relatív gyakoriság.
4. A valószínűség előzetes becslése, szemléletes fogalma.
5. Adathalmazok elemzése és értelmezése, ábrázolásuk, grafikonok készítése, elemzése.

Értékelés

Folyamatos egyéni és osztályszintű értékelés szóban, írásban, érdemjeggyel számonkérés esetén.

6. Év végi összefoglalás

Óraszám

Iskolai: 4 óra

Otthoni: 2 óra