

MATEMATIKA

Szakközépiskola 9. évfolyam (K,P,SZ,V)

Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója	Célok, feladatok	Ismeretanyag
Tk: 2.1 Matematika az életünkben	Fejtörő, logikai feladatok megoldása következtetéssel. Szövegek hangos olvasása, értelmezése. Nyelvi kifejezőképesség: magyarázat, indoklás. Problémamegoldási technikák gyakorlása: ábra-, táblázatkészítés, becslés és számítás.	Következtetés, szabályfelismerés, lehetőségek kipróbálása.
	A matematika szerepe a mindennapi életünkben, a választott szakmák gyakorlása közben.	Feladatmegoldás lépései, folyamatábra.

	Műveltsorok lépésekre bontása, a feladatmegoldás lépéseinek átisméltése. Szövegek értelmezése.	
Nyelv és logika Tk: 2.2 Logika	A nyelv logikai elemeinek felismerése a matematikában (összehasonlítás, viszonyítás, rendezés, relációk, műveletek: és, vagy, ha– akkor, minden, van olyan, nem minden, egyik sem, nem). Feltétel, előzmény, következmény felismerése, alkalmazása egyszerű esetekben.	Logika, kijelentés, állítás, tagadás, logikai műveletek.
Ábrák, táblázatok értelmezése	Ábrával, táblázattal adott információk értelmezése	
Mire valók a halmazok? Tk: 2.3 Halmazok	Halmazokkal kapcsolatos műveletek végzése (elem, válogatás, ábrázolás). Adatok kigyűjtése szövegből adott szempontok szerint. Rendszerezés, csoportosítás adott és választott szempont szerint. A megismert nyelvi logikai elemek alkalmazása a halmazrészek tulajdonságainak leírására.	Rendezés, csoportosítás, halmaz, elem, részhalmaz, halmazok metszete, uniója, kiegészítő halmaz.
Feladatmegoldás halmazokkal	Halmazokkal kapcsolatos műveletek végzése (elem,	Rendezés, csoportosítás, halmaz, elem, részhalmaz,

Tk: 2.3	válogatás, ábrázolás). Adatok kigyűjtése szövegből adott szempontok szerint. Rendszerezés, csoportosítás adott és választott szempont szerint. A megismert nyelvi logikai elemek alkalmazása a halmazrészek tulajdonságainak leírására.	halmazok metszete, uniója, kiegészítő halmaz.
Számok sokfélesége Tk: 2.4 Számok, számhalmazok	A számok írása, olvasása, összehasonlítása. A tízes számrendszer használata, ábrázolás számegyenesen, alpműveletek, számok összehasonlítása. A négy alpművelet gyakorlása fejből és írásban. A különböző léptékű számegyenesek használata (történelmi események évszámainak ábrázolására). Műveletvégzés gyakorlása különböző számhalmazokban, műveleti sorrend. Számítások számológéppel, ki-ki ismerje meg a saját számológépét.	Szám, természetes szám, racionális szám, egész számok, számegyenes, számhalmazok, alpművelet. Kerekítés és pontosság, mérhető mennyiségek számértékének jelentése.
	Különböző számhalmazok elemeinek felismerése, számhalmazok egymáshoz való viszonya.	Természetes számok, egész számok, racionális számok, irracionális számok, valós számok.
Racionális számok összehasonlítása, ábrázolása	Törtek ábrázolása számegyenesen, törtek összehasonlítása. Törtrész kiszámítása.	Tört, tizedestört, kerekített és pontos érték, becslés.

Tk: 2.5 Műveletek racionális számokkal	Tört, tizedestört fogalmának mélyítése, átírás gyakorlása számológéppel. Pontos és kerekített érték fogalma. Kerekítés, becslés.	
Műveletek racionális számokkal, szöveges feladatok Tk: 2.6 Műveletek racionális számokkal II.	A négy alpművelet gyakorlása racionális számkörben írásban és számológéppel. Műveleti sorrend helyes alkalmazása. Tört műveletek kiszámítása. Törtekkel végzett műveletek algoritmus. Szöveges feladatok megoldása.	Alpműveletek, műveleti sorrend, tört, tizedestört.
Számok négyzete, négyzetszámok Tk: 2.7 Négyzetre emelés, négyzetgyök	Számok négyzete, négyzetgyöke. Négyzetre emelés és a négyzetgyökkvonás fejből és számológéppel. Négyzetre emelés, négyzetgyökkvonás alkalmazása szöveges feladatokban. Négyzetre emelés azonosságai. Négyzetgyökkvonás azonosságai. Műveleti sorrend.	Számok négyzete, négyzetszámok, négyzetgyök, négyzetgyökkvonás, azonosságok, pontos és közelítő érték, hibahatár.
Hatvány fogalma, számolás hatványokkal Tk: 2.8 Hatványozás	Számok különböző hatványainak meghatározása számológéppel. Ismeretek helyes alkalmazása gyakorlati problémákban. Hatványazonosságok alkalmazása analógiára. Számolás hatványokkal.	Hatvány, négyzetgyök, azonosság, normál alak, pontos és közelítő érték, hibahatár.

	Számolás normálalakokkal, szöveges feladatok megoldása.	
10 hatványai, számok normál alakja Tk: 2.8 Hatványozás	Számok különböző hatványainak meghatározása számológéppel. Ismeretek helyes alkalmazása gyakorlati problémákban. Hatványazonosságok alkalmazása analógiára. Számolás hatványokkal. Számolás normálalakokkal, szöveges feladatok megoldása.	Hatvány, négyzetgyök, azonosság, normál alak, pontos és közelítő érték, hibahatár.
Mennyiségek törtrésze Tk: 2.9 Mennyiségek törtrésze, arány, arányos osztás	Mennyiségek törtrészenek meghatározása. Törtrészből az egész kiszámítása. Törtrész, egész, arányszámítás szöveges (szakmai) feladatokban. Mennyiség hányadrésze az egésznek; ennek meghatározása. Szöveges feladatok megoldása arányos osztással.	Törtrész, egész, arány, arányos osztás.
Századrész, százalék, százalékhányad Tk: 2.10 Százalékszámítás	Százalékszámítás: ismétlés és alapfeladatok. Százalékhányad meghatározására.	Századrész, százalék, százalékhányad.
Százalékszámítás alkalmazása gyakorlati problémákban Tk: 2.11 Százalékszámítás a gyakorlatban	Százalékszámítás a hétköznapi életben. Gyakorlati alkalmazások.	Századrész, százalék, százalékhányad, bruttó és nettó ár, adózás, áfa, viszonyszámok a szakmai feladatokban (bázis-, lánc-, dinamikus-, tervfeladat-, tervteljesítési viszonyszám)

	Gyakorlati alkalmazások, szakmai feladatok(bruttó, nettó tára tömegek kapcsolata, főzési-, tisztítási veszteség stb.)	Századrész, százalék, százalékérték, arány, arányos osztás.
Algebrai kifejezések Tk: 2.12 Algebrai kifejezések	Algebra elemei: betűk használata. Algebrai kifejezések, egynemű algebrai kifejezések, egytagú és többtagú kifejezés. Több példa és képlet, melyben betűket használunk. Jelentésük általánosan és konkrét esetben. Számolás algebrai kifejezésekkel, egyszerűbb átalakítások, célszerű alakok. Műveletek algebrai kifejezésekkel, két szám összegének és különbségének négyzete.	Együttható, azonos algebrai kifejezések, helyettesítési érték, képlet.
Helyettesítési érték számítása		
Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása	Egyenletek megoldása próbálgatással, következtetéssel. Egyenletmegoldás mérlegelvvel,	Egyenlet, egyenlőtlenség, mérlegelv.

TK: 2.13 Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása	ellenőrzés behelyettesítéssel. Egyszerű összefüggések felírása egyenlettel. Elsőfokú egyismeretlenes egyenletre vezető szöveges feladat megoldása. Szöveges feladatok megoldása egyenlettel és „okoskodással”.	
TK: 2.13 Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása		
Diagramok TK: 2.14 Diagramok	Különböző diagramtípusok értelmezésének gyakorlása, értékelése, adatok leolvasása. Statisztikai korfa értelmezése. Diagramok készítése táblázat alapján és adatsokaságból. Adatsorok, diagramok értelmezése (népességi korfa). A tankönyv OKÉ, történelem-társadalomismeret anyagrészeiben található diagramok értelmezése.	Grafikon, diagram. oszlopdiagram, kördiagram, sávdiagram, koordináta-rendszer – értelmezés, tájékozódás, ábrázolás.
Statisztika TK: 2.15 Statisztika	Alapfogalmak a statisztikában, információgyűjtés, adatok rendezése, elemzése. Statisztika a hétköznapi életben (adatgyűjtés, mintavétel). Grafikus ábrázolás. Hibák az ábrázolásban. Hibalehetőségek a statisztikában.	Statisztikai sokaság, egyes elemek előfordulásának gyakorisága, statisztikai mutatók (számítási átlag).
Helymeghatározás TK: 2.16 Derékszögű koordináta-rendszer	Helymeghatározás a mindennapokban, a helymeghatározás gyakorlása (GPS, torpedójáték).	Derékszögű koordináta-rendszer, pontok koordinátái, origó, x és y tengely.

	<p>A derékszögű koordináta-rendszerről tanultak felelevenítése, az egyes tengelyek szerepéről, a rendezett számpár fogalmáról tanultak felelevenítése, a sík pontjainak rendezett számpárokkal történő meghatározása.</p> <p>Pontok koordinátáinak leolvasása, pontok ábrázolása adott koordináták alapján.</p> <p>Adott tulajdonságú pontok megkeresése a koordináta-rendszerben, összehasonlítás, tulajdonságok megadása.</p> <p>Geometriai transzformációk a koordináta-rendszerben a koordináták megfelelő változtatásával.</p>	
<p>Függvények</p> <p>TK: 2.17 Függvények</p>	<p>Hétköznapi események (változások) ábrázolása grafikonon, grafikonok elemzése és készítése.</p> <p>Összefüggés keresése grafikon alapján. Grafikonokból kiindulva a függvény fogalmának kialakítása, az ehhez kapcsolódó fogalmak tisztázása.</p> <p>A hozzárendelés fogalmának felelevenítése egyszerű ábrákkal.</p> <p>Kölcsönösen egyértelmű leképezések szabályának felismerése, meghatározása, grafikonja.</p>	<p>Grafikon, függvény, kölcsönösen egyértelmű leképezés, szabály, hozzárendelés.</p>

<p>Egyenes arányosság</p> <p>TK: 2.18 Egyenes és fordított arányosság</p>	<p>Egyes gyakorlati összefüggések matematikai modelljének megalkotása (egyenes arányosság, táblázat, képlet, függvény, ábra). Az egyenes arányosság és a fordított arányosság függvényének azonosítása, használata. Összetartozó értékek táblázatba foglalása, ábrázolása. Egyenes és fordított arányosság függvénygörbéjének felismerése, értékek leolvasása, szabály megállapítása.</p>	<p>Egyenes arányosság, fordított arányosság függvénye, táblázat, képlet, függvény, ábra.</p>
<p>Elsőfokú függvények</p> <p>TK: 2.19 Lineáris függvények</p>	<p>A tankönyvi feladatok segítségével elevenítsük fel és gyakoroljuk az általános iskolai függvénytani ismereteket: függvényfogalom elmélyítése, a függvény tulajdonságainak megismerése, a függvények megadási módjai, a függvény, mint modell alkalmazása egyszerű problémákban, a hétköznapi életben, a függvény grafikonjának értelmezése.</p>	<p>Függvény, értelmezési tartomány, értékészlet, függvénygörbe, függvények megadása, függvényjellemzők.</p>
<p>Problémamegoldási módszerek</p> <p>TK: 2.20 Problémamegoldási módszerek</p>	<p>Egyszerű egyenlettel megoldható szöveges feladatok értelmezésére, az adatok közti kapcsolatok egyenlettel való felírására, az egyenlet megoldására, a megoldás ellenőrzésére helyezzük a hangsúlyt.</p>	<p>Egyenlet, mérlegelv, algoritmus. Szakmai képletek átrendezése.</p>

<p>Sorozatok, számtani sorozat</p> <p>TK: 2.21 Sorozatok, számtani sorozat</p>	<p>Sorbarendezés a mindennapi életben. Számsorozat, mint függvény. Számtani sorozat tulajdonságai, feladatok számtani sorozatokra. Számtani sorozat ábrázolása.</p>	<p>Sorozat, számsorozat, számtani sorozat.</p> <p>Mértani sorozat, százalék, százalékszorzó, kamat, kamatos kamatszámítás.</p>
<p>Mértani sorozat, kamatos kamat</p> <p>TK: 2.22 Mértani sorozat, kamatos kamat</p>	<p>A mértani sorozat jellemző tulajdonságai, adott elem, valamint a sorozat összegének meghatározása. Mértani sorozat és sor ábrázolása.</p> <p>Kamat és kamatos kamat.</p>	
<p>A sík geometriája</p> <p>TK: 2.23 Alapvető geometriai ismeretek</p>	<p>A síkgeometriai ismeretek rendszerezése a tanulói tapasztalatok mozgósításával, az általános iskolában szerzett tudás előhívásával.</p> <p>Tájékozódás a síkon: térelemek ismétlése és rendszerezés (projektfeladatban).</p> <p>Mértékegységek, mértékváltás gyakorlása.</p>	<p>Dimenzió, egyenes, tér, pont, sík, távolság, egyenes, félegyenes, szakasz, szög, merőleges.</p>
<p>Sokszögek, háromszögek</p> <p>TK: 2.24 Sokszögek, háromszögek</p>	<p>A síkidomokkal kapcsolatos ismeretek felelevenítése, rendszerezése.</p> <p>Síkidomok kerületének, szögeinek kiszámítása.</p> <p>Szabályos sokszögek.</p> <p>Háromszögekről tanultak ismétlése és rendszerezése, kiegészítése. (háromszög – egyenlőtlenségek, szögösszegek, tengelyesen</p>	<p>Síkidom, sokszög, konkáv, konvex sokszög, háromszögek, négyszögek, kerület, terület.</p>

	szimmetrikus és szabályos háromszög oldalai és szögei, nagyobb oldallal szemben nagyobb szög van és viszont). Háromszögek tulajdonságai, oldalakra, szögekre vonatkozó összefüggések (tételek), csoportosításuk.	
Speciális négyszögek TK: 2.26 Speciális négyszögek	Nevezetes négyszögek azonosítása, jellemző és megkülönböztető tulajdonságaik (oldalak, szögek). Kerület és terület számítása, négyszögek háromszögekre bontása. Mértékváltás gyakorlása, pontos és közelítő értékek, becslés.	Paralelogramma, trapéz, deltoid és rombusz területe, kerülete.