

Dr. Czeglédy István  
Dr. Czeglédy Istvánné  
Dr. Hajdu Sándor  
Novák Lászlóné  
Zankó Istvánné

# MATEMATIKA 5.

KOMPETENCIÁK,  
ÓRATERV,  
TANMENET



Műszaki Kiadó

FEJLESZTÉSI FELADATOK,  
TEVÉKENYSÉGEK

# KOMPETENCIÁK, ÓRATERV, TANMENET

## Óraterv – fejlesztési feladatok

A következő oldalakon látható táblázatokban áttekinthetjük az egyes fejezetek tananyagát, a feldolgozáshoz ajánlott óraszámot, illetve a tananyag elsajátítása során fejlesztendő készségeket, képességeket, attitűdöket; **kompetenciákat**.

A tananyag tartalma és az egyes fejezetekhez kapcsolódó fejlesztési feladatok, kompetenciák megfelelnek **az Oktatási és Kulturális Miniszter által a 17/2004. (V. 20.) OM rendelet mellékleteként kiadott kerettanterv a Nat-2007-nek megfelelően átdolgozott változatának**.

Az iskolák többségében a helyi tanterv 5. osztályban heti 4, évi 144 matematikaórát ír elő. Ezen iskolák számára javasolt óraszámokat (az óratervben és a tanmenetben is) üres keretbe írtuk. Például: 01–22. óra. Megjegyezzük, hogy ha ezekben az iskolákban az alsó tagozatban redukált óraszámokban tanították a matematikát, akkor ötödik osztályban is meg kell elégednünk a kerettantervi minimum feldolgozásával.

Sok olyan iskola van, ahol felismerték, hogy az alsó tagozatos óraszámok drasztikus csökkentése miatt a tanulók a korábbiakhoz képest hiányosabb ismeretekkel, fejletlenebb készségekkel és képességekkel lépnek a felső tagozatba. Ezért 5. osztályban legalább heti 4,5, évi 162 órát biztosítanak a matematikaoktatás számára. Ebben az esetben a javasolt óraszámokat szürkére színezett keretbe írtuk: 01–24. óra

Ha heti 4 óránál kevesebb óraszámot biztosít a helyi tanterv az ötödik osztály számára, akkor a kerettantervi követelményeket már csak a jobb képességű tanulók képesek teljesíteni. A nehezebben haladó tanulóknak nemcsak az új anyag elsajátítása, hanem az alsó tagozatos hiányosságok pótlása is komoly gondokat jelenthet. Ebben az esetben **a nehezebben haladó tanulók számára heti rendszerességgel korrepetálást kell szerveznünk**.

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>Számfogalom mélyítése, a számkör bővítése.</p> <p><i>A tapasztalatból (pénzhasználat,) kiinduló önálló ismeretszerzés, illetve az önálló gondolkodás igényének alakítása.</i></p> <p>Halmazszemlélet fejlesztése.</p> <p>Kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.</p> <p><i>Helyes tanulási szokások (a tankönyv, a gyakorló, a kislexikon helyes használata; helyes fűzetvezetés.)</i></p> <p>Mérések a gyakorlatban. Mérőeszközök használata.</p> <p>Becslési készség fejlesztése.</p> <p>A mérések esetén <i>kooperatív munkavégzés</i> (páros munka, kiscsoportos foglalkozások). <i>Helyes időbeosztás. Képesség és hajlandóság az együttműködésre, konfliktuskezelés, segítőkészség, felelősségérzet, a másság elfogadása, előítéletek elutasítása.</i></p> <p><i>Pozitív motiváció kialakítása.</i></p> <p><i>Következtetési képesség fejlesztése. Induktív következtetések.</i></p> <p><i>Problémaérzékenység, problémamegoldás, emlékezet, figyelem, megfigyelőképesség, kezdeményezőképeség, összefüggéslátás, pontosság. Kreativitás.</i></p> <p><i>Rendszerező képesség.</i></p> <p><i>A nyelv logikai elemeinek helyes használata nem csak matematikai tartalmú állításokban.</i></p> <p><i>Relációszókinccs fejlesztése.</i></p> <p><i>Az elsajátított matematikai ismeretek és eljárások alkalmazása a mindennapi gyakorlatban.</i></p>	<p>A természetes számok – Tájékozódás a számegyenesen – Kisebb, nem kisebb; nagyobb, nem nagyobb – Szorzás és osztás 10-zel, 100-zal 1000-rel, ...</p> <p>Matematikatörténeti érdekességek (egyiptomi számírás, római számírás).</p> <p>Hosszúságmérés – Tömegmérés – Euróval fizetünk</p> <p>A tanultak gyakorlati alkalmazása; hosszúságok, tömegek becslése, mérése.</p> <p>A tized, század, ezred fogalmának tudatosítása az alsó tagozatban tanultak átitésével. A tizedestörtek fogalmának előkészítése.</p> <p>A tizedestörtek értelmezése – Tizedestörtek ábrázolása számegyenesen – Tizedestörtek egyszerűsítése, bővítése, összehasonlítása – Pontos érték, közelítő érték, kerekítés (A természetes számok kerekítése – A tizedestörtek kerekítése – A mérés pontosságának jelzése) – Gyakorlás – <b>1. dolgozat</b>, diagnosztikus, témazáró felmérés</p> <p>A fogalomrendszert a szemléletre, gyakorlati alkalmazásokra alapozva építjük fel.</p> <p>A fogalmak megszilárdulása a legtöbb tanulónál csak a következő anyagrészek feldolgozása során várható el.</p>

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>Műveletfogalom kiterjesztése, mélyítése. Számolási készség fejlesztése a kibővített számkörben.</p> <p><i>Kooperatív és önálló munkavégzés képessége:</i> a tanulók konkrét, szemléletes feladatok önálló vagy páros munkával történő megoldása útján jussanak el a korábban tanultak általánosításához, az analógiák felismeréséhez.</p> <p><i>A figyelem, az emlékezet, a megfigyelőképesség, az összefüggéslátás, a kezdeményezőképeség, a problémaérzékenység, a problémamegoldás képességének fejlesztése.</i></p> <p><i>Értő-elemző olvasás fejlesztése, kapcsolatok felismerése, lejegyzése egyszerű szimbólumokkal. Logikus gondolkodás.</i></p> <p><i>Helyes tanulási szokások fejlesztése:</i> megoldási terv, becslés, a megoldás áttekinthető, szabatos leírása, a megoldás helyességének ellenőrzése, diszkusszió.</p> <p>Hozzászoktatjuk a tanulókat, hogy a feladatok megoldása előtt megoldási tervet, egyes esetekben vázlatrajzot készítsenek (<i>a lényeg kiemelése</i>), a számítások előtt becsléseket végezzenek. El kell érniük, hogy a megoldást szabatosan le is tudják írni, s a feladatmegoldások helyességét ellenőrizzék. A megoldás diszkussziójával elérhető, hogy a tanulók csak reális eredményeket fogadjanak el.</p> <p><i>Önellenőrzés igényének és képességének a fejlesztése.</i></p> <p><i>Az érvelés, a cáfolás, a vitakészség, a kommunikáció képességek fejlesztése.</i></p> <p><i>A fegyelmeztség, a következetesség, a pontosság fejlesztése.</i></p>	<p>A természetes számok összeadása – A természetes számok kivonása – Tizedestörtek összeadása, kivonása – Az összeadás és a kivonás tulajdonságai – A természetes számok szorzása – Tizedestörtek szorzása, osztása 10-zel, 100-zal, 1000-rel – Tizedestörtek szorzása természetes számmal – Osztó, többszörös (csak az alsó tagozatban tanultak fellelevenítése) – <b>2. dolgozat</b>, tájékoztató felmérés – A természetes számok osztása (Osztás egyjegyű osztóval – Osztás többjegyű osztóval) – Tizedestörtek osztása természetes számmal – A műveletek sorrendje – Az átlag kiszámítása – Gyakorlás</p> <p><i>Kiegészítő anyagként:</i> Nem tízes alapú számrendszerek</p> <p>A tizedestörtek gyakorlati példákon (mértékváltás, pénzváltás) történő bevezetése lehetővé teszi, hogy az írásbeli műveletekről tanultakat átismételjük, majd (gyakorlati példákra támaszkodva) kiterjesszük a tizedestörtekre. Így a tanulók szinte az egész tanév folyamán gyakorolhatják és alkalmazhatják a tizedestörtekről tanultakat.</p> <p>Ez a felépítés mintegy 10 tanórával csökkentheti az új tananyag feldolgozásának időigényét. Így részben kompenzálható az az idővesztés, amely az alsó tagozatos tananyag részletesebb áttekintéséből és az esetleges hiányosságok pótlásából, továbbá a felső tagozatba lépő tanulók lassúbb munkatempójából és alacsonyabb tudásszintjéből adódik.</p> <p>Később, A törtek című fejezet feldolgozása során <i>deduktív úton</i> is tudatosíthatjuk a tizedestörtekkel kapcsolatos fogalomrendszert.</p>

### 3. Összefüggések, nyitott mondatok

53–66. óra

59–74. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p><i>Összefüggés-felismerő képesség fejlesztése.</i></p> <p>Táblázatok, grafikonok értelmezése, az ábra alapján mennyiségek közötti összefüggés megkeresése, lejegyzése. Táblázathoz grafikon, grafikonhoz táblázat készítése.</p> <p><i>A függvényszemlélet előkészítése.</i></p> <p>Ismert szabály alapján elemek meghatározása, illetve ismert elemek esetén szabály(ok) megfogalmazása.</p> <p><i>Több megoldás keresése.</i></p>	<p>Táblázatok, grafikonok – Összefüggések, sorozatok – Arányos következtetések – Gyakorlás – <b>3. dolgozat</b>, az első félévet záró felmérés</p> <p>A gyakorlati alkalmazások előtérbe kerülése, valamint a tizedestörtokról tanultak integrálása miatt önálló fejezeteket alakítottunk ki. „Új feladattípusok” találhatóak a szövegértelmező és a táblázat-, illetve grafikonelemző képesség fejlesztésére.</p> <p><i>Kiegészítő anyag:</i> Egyenlet, egyenlőtlenség</p> <p>Az előző fejezetekben találkoztak a tanulók egy lépéssel megoldható egyenletekkel, egyenlőtlenségekkel. Az Egyenlet, egyenlőtlenség c. fejezetet a helyi tanterv előírásainak, illetve a csoport színvonalának megfelelő szinten célszerű feldolgozni. Ez az alfejezet el is hagyható.</p>

### 4. Geometriai alakzatok

67–86. óra

75–94. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>Testek készítése, tulajdonságaik megfigyelése. <i>Térszemlélet, megfigyelőképesség, képi problémameglátó képesség fejlesztése.</i></p> <p>Halmazszemlélet fejlesztése.</p> <p>Körző, vonalzó helyes használata, két vonalzóval párhuzamosok, merőlegesek rajzolása.</p> <p><i>Tapasztalatgyűjtés</i> a síkidomok tulajdonságainak vizsgálatában, a kerület, a terület, a felszín és a térfogat számításában.</p> <p><i>Számolási készség fejlesztése.</i></p> <p><i>Gyakorlati alkalmazások.</i></p>	<p>Ismerkedés testekkel, felületekkel, vonalakkal – Egyenesek kölcsönös helyzete – Síkidomok, sokszögek – Egybevágó síkidomok – Téglalap, négyzet (tulajdonságaik, kerületük) – A terület mérése, mértékegységei – A téglalap területe – Téglalatest, kocka (tulajdonságaik vizsgálata)</p> <p>Az új fejezetek (téglalap, négyzet, téglatest, kocka) nem új anyagrészt tartalmaznak. Az alsó tagozatos tananyag alapos átisméltése indokolta ezen anyagrészek önálló fejezetként történő feldolgozását.</p> <p>A tanulók számára új, hogy a tizedestörtokról tanultakat alkalmazniuk kell a geometriai számításokban.</p>

## 5. A törtek

87–106. óra

95–116. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>A számfogalom mélyítése, <i>általánosítása</i>, a műveletfogalom kiterjesztése. A fogalmak kialakításakor szemléletes, gyakorlati jellegű feladatokból induljunk ki.</p> <p>Valószínűségi szemlélet fejlesztése. Valószínűségi játékok; <i>kooperatív munkavégzés</i>. <i>Képesség és hajlandóság az együttműködésre</i>.</p> <p><i>A megfigyelőképesség, a gondolkodási műveletek, az elemző, problémamegoldó képesség fejlesztése. Induktív és deduktív következtetések.</i> Fokozatos absztrahálás mellett gyakori konkretizálás, az általánosítás mellett specializálás.</p> <p><i>Számolási készségek fejlesztése.</i></p> <p><i>A tanultak gyakorlati alkalmazása.</i></p>	<p>A törtek értelmezése – Törtek bővítése, egyszerűsítése – Törtek összehasonlítása – Egyenlő nevezőjű törtek összeadása, kivonása – Különböző nevezőjű törtek összeadása, kivonása – Törtek szorzása természetes számmal – Törtek osztása természetes számmal – Mi valószínűbb – Gyakorlás – <b>5. dolgozat</b>, témazáró felmérés</p> <p><i>Kiegészítő anyag:</i> Törtalakban írt szám tizedestört alakja</p> <p>A fejezetben mindig visszautalunk a tizedestörtekkel kapcsolatos ismeretekre. Megmutatjuk, hogy amit ott a szemléltre támaszkodva felismerhettünk, az most a törtekről tanultakkal is igazolható. Így újra gyakoroltathatjuk a tizedestörtekről tanultakat is.</p>

## 6. Geometriai vizsgálatok, szerkesztések

107–118. óra

117–134. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>Körző, vonalzó, szögmérő helyes használata.</p> <p>A fogalmak szemléleti megalapozása, tartalmi megismerése, megértése (<i>önálló, és kooperatív munkában</i>) megelőzi azok definiálását. Sor kerül a definíciók pontos megfogalmazására és alkalmazására is.</p> <p><i>Problémamegoldó képesség fejlesztése szerkesztésekkel. Helyes tanulási szokások fejlesztése:</i> vázlatrajz, megoldási terv készítése, a szerkesztés pontos végrehajtása, a lépések igazolása.</p> <p><i>A tanultak gyakorlati alkalmazása</i> (nézeti rajzok, térképhasználat). <i>A tájékozódási képesség és a térszemlélet fejlesztése.</i></p> <p><i>Számolási készségek fejlesztése.</i></p>	<p>Ponthalmazok, a kör és a gömb – Háromszög szerkesztése (három oldalból) – Szakaszflező merőleges – A szögtartomány – A szögek mérése szögmérővel – A szögek fajtái – Tájékozódás a terepen és a térképen (helymeghatározás, távolságmérés, szögmérés) – Gyakorlás</p> <p><i>Kiegészítő anyag:</i> Téglalap szerkesztése – Testek ábrázolása – Tájékozódás iránytűvel, tájolóval</p> <p>Az új anyag tárgyalását kapcsoljuk össze a geometriai számítások gyakorlásával. A gyakorlatorientált megközelítés koncepciójának megfelelően hangsúlyosan kell szerepeltetnünk a térképhasználattal kapcsolatos ismereteket.</p>

## 7. Az egész számok

119–130. óra

135–148. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p>A szám- és műveletfogalom mélyítése, kiterjesztése.</p> <p>Tájékozódás a derékszögű koordináta-rendszerben. Helymeghatározás, adott tulajdonságú pontok keresése.</p> <p>A fogalmak kialakításakor tárgyi tevékenységen, szemléletes, gyakorlati jellegű feladatok megoldásán alapuló <i>önálló felfedezésekből</i> induljunk ki.</p> <p><i>A figyelem, a megfigyelőképesség, a gondolkodási műveletek</i> (analízis, szintézis, absztrakció, konkretizáció, általánosítás, specializálás, analógia, következtetések), <i>az elemző, problémamegoldó képesség, a kreativitás fejlesztése.</i></p> <p><i>Induktív következtetések. Modellalkotás.</i></p> <p><i>A tanultak alkalmazása a mindennapi gyakorlatban</i> (hőmérséklet-mérés, adósság-kézpénz, elmozdulások, tengerszinthez viszonyított mélység, magasság).</p> <p><i>Számolási készségek fejlesztése.</i></p>	<p>Nem elég a természetes szám – Az egész számok abszolútértéke – Az egész számok összeadása, kivonása – A derékszögű koordináta-rendszer – Gyakorlás – <b>6. dolgozat</b>, a 6. és a 7. témakör zárása</p> <p>Ezt a fejezetet a megfelelő 6. osztályos tananyag előkészítésének, szemléleti megalapozásának kell tekintenünk. Az anyagrészt a tárgyalása során fontosnak tartjuk a kísérletezést, tapasztalatszerzést. A bemagoltatott szabályok alkalmazása nem felel meg sem a tanulók életkori sajátosságainak, sem a „gyakorlatorientált”, képességfejlesztő koncepciónak. Ezért növeltük a szemléletes, és csökkentettük az „absztrakt”, illetve összetett feladatok számát.</p>

## 8. Összefoglaló

131–144. óra

149–162. óra

Kompetenciák, fejlesztési feladatok, tevékenységek	Tananyag
<p><i>Emlékezet, összefüggés-látás, rendszerző képesség fejlesztése</i></p> <p>Halmazszemlélet.</p> <p><i>Helyes tanulási szokások</i> (a tankönyv, a gyakorló, a kislexikon helyes használata).</p> <p><i>Értő-elemző olvasás, a szaknyelv és az anyanyelv helyes használata.</i></p> <p><i>Számolási készségek fejlesztése.</i></p>	<p>Számok és műveletek – Mérések, mértékegységek, geometria – <b>7. dolgozat</b>, összegző tanévzáró értékelés</p> <p>A megváltozott követelményekhez igazítva tekintjük át az ötödik osztályos tananyagot a továbbtanuláshoz nélkülözhetetlen témaköreit.</p> <p><b>Kislexikon használata</b></p>

# Tanmenet

## 1. Számok, mennyiségek

1–3. óra

1–3. óra

### A természetes számok

*A természetes számok értelmezése 100 000-ig.*

A természetes számokról az alsó tagozatban tanultak átisméltése, majd kiterjesztése 100 000-ig a szemléletre (játék pénz használatára) támaszkodva.

Helyiértékes írásmód a tízes számrendszerben, a helyiérték-táblázat használata, az alakiérték, helyiérték, tényleges érték értelmezése. Pénzhasználat. Egyszerű szöveges feladatok megoldása. Római számírás (a csoport képességeinek megfelelő szinten).

Tk. 1.01–1.16.; Mgy. 1.01–1.02., 1.15–1.18., 9.01–9.10.

4–5. óra

4–5. óra

*A természetes számok írása, olvasása 1 000 000-ig.*

A tízes számrendszer helyiértékes írásmódjáról tanultak kiterjesztése. Egyszerű szöveges feladatok megoldása, táblázatba foglalt adatok értelmezése. A természetes számok helyesírása.

Tk. 1.17–1.27.; Mgy. 1.06–1.14., 1.35–1.36., 9.11–9.14.

6–7. óra

6–8. óra

### Tájékozódás a számegeyenesen

#### Kisebb, nem kisebb; nagyobb, nem nagyobb

*Természetes számok helyének (közelítő helyének) meghatározása (elsősorban) egyes, tízes, százás, ezres beosztású számegeyeneseken.*

Megfelelő órakeret esetén: *egyszerű egyenlőtlenségek* értelmezése, igazsághalmazok megállapítása, ábrázolása a számegeyenesen. „Legalább”, „legfeljebb”, „nem nagyobb”, „nem kisebb” stb. kifejezések értelmezése.

Kijelentések tagadása. Halmaz kiegészítő halmaza (komplementere). Logikai „és”, logikai „vagy” műveletek.

Tk. 1.28–1.32.; 1.33–1.37.; Mgy. 1.19–1.26., 9.25–9.30.; 1.27–1.29., 9.31–9.32.

8. óra

9. óra

### Szorzás és osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel, ...

*Az alsó tagozatban tanultak átisméltése,* majd alkalmazása a kibővített számkörben. A szorzás és az osztás közti kapcsolat tudatosítása.

Oszthatóság. Részhalmaz. A számok írásának, olvasásának gyakorlása. Kombinatorika.

Tk. 1.38–1.42.; Mgy. 1.03–1.05., 2.39., 9.15–9.18.



9–11. óra

10–13. óra

### Hosszúságmérés. Tömegmérés

*A hosszúság, a tömeg mérése, a mérőeszközök használata.* Becslés, összehasonlítás, megmérés, kimérés. Mértékegységek átváltása, a tized, a század és az ezred fogalmának tudatosítása. *A tizedestörtek fogalmának előkészítése.*

Az alsó tagozatban tanultak átismétlése, majd alkalmazása a kibővített számkörben.

A számok írása, olvasása, illetve a 10-zel, 100-zal, 1000-rel való szorzás gyakorlása.

Tk. 1.43–1.50., 1.51–1.57.; Mgy. 7.01–7.08., 7.18–7.20., 9.19–9.20., 9.71–9.72.

12. óra

14. óra

### Euróval fizetünk

Ismerkedés az Európai Unió fizetőeszközével. A váltópénz használatának gyakorlása.

*A tizedestörtek fogalmának előkészítése.*

Tk. 1.58–1.64.

13–15. óra

15–17. óra

### A tizedestörtek értelmezése

#### Tizedestörtek ábrázolása számegeyenesen

A tízes számrendszer helyiérték-táblázatának kibővítése. A helyiérték és a tényleges érték fogalmának általánosítása. *A tizedestörtek írása, olvasása.* Mennyiségek, illetve euróban adott értékek kifejezése tizedestört mérőszámmal.

A tized, a század, az ezred fogalmának megerősítése. A hosszúság, illetve a tömeg mértékegységei. Euró, cent, a váltópénz használatának gyakorlása.

Tk. 1.65–1.77., 1.78–1.79.; Mgy. 5.48–5.56., 5.59., 7.29–7.39., 9.75., 9.78.; Fgy. 4.1.01–04.

16. óra

18. óra

### Tizedestörtek egyszerűsítése, bővítése, nagyság szerinti összehasonlításuk

Mértékegységek átváltásával szemléltetjük a fogalmat.

Tizedestörtek írása, olvasása, ábrázolásuk számegeyenesen. A hosszúság, illetve a tömeg mértékegységeinek átváltása. Egyszerű egyenlőtlenségek értelmezése.

Tk. 1.80–1.85.; Mgy. 5.56–5.58., 5.60–5.62.

17–19. óra

19–21. óra

### Pontos érték, közelítő érték, kerekítés

#### A mérés pontosságának jelzése

*A természetes számok kerekítése,* az alsó tagozatban tanultak felelevenítése, kiterjesztése az egymilliós számkörre. *Tizedestörtek kerekítése.* Tized, század, ezred szomszédok. A kerekített számok helye a számegeyenesen. A csoport képességeinek megfelelő szinten foglalkozunk a mérés pontosságának jelzésével.

Számok írása, olvasása, ábrázolásuk számegeyenesen. Hosszúság-, illetve tömegmérés.

Tk. 1.86–1.89., 1.90–1.99., 1.100–1.104.; Mgy. 1.30–1.34., 5.63–5.67., 9.63–9.65.; Fgy. 1.1.25–26.

20–22. óra

22–24. óra

### Rendszerező összefoglalás, gyakorlás

#### 1. dolgozat, diagnosztikus, témazáró felmérés

A hiányosságok pótlásának megszervezése.

Tk. 1.105–1.112., 1.113.

## 2. Algebrai műveletek

23–24. óra

25–26. óra

### A természetes számok összeadása, kivonása

Az alsó tagozatban tanultak ismételése, majd kiterjesztése az egymilliószámkörre. A természetes számok szóbeli és írásbeli összeadása, kivonása. Az összeg és a különbség változásai (alsó tagozatban tanultak általánosítása). A műveleti eredmények becslése (ez a számkör bővítése miatt nehézséget okozhat a tanulóknak).

*Egyszerű* (összeadással, illetve kivonással megoldható) *szöveges feladatok*.

Természetes számok írása, olvasása, kerekítése. Egy lépéssel (következtetéssel) megoldható egyenletek, egyenlőtlenségek.

Tk. 2.01–2.08., 2.09–2.18.; Mgy. 2.01–2.37. 9.33–9.34; Fgy. 1.2.01–21.

25–27. óra

27–30. óra

### A tizedestörtek összeadása, kivonása

#### Az összeadás és a kivonás tulajdonságai

A hosszúságméréshez, a tömegméréshez, illetve a pénzhasználatához (euró, cent) kapcsolódó szemléletes feladatokból kiindulva. A műveleti eredmény becslése. *Egyszerű* (összeadással, illetve kivonással megoldható) *szöveges feladatok*.

*A csoport képességeinek megfelelő szinten:* Az összeadás és a kivonás tulajdonságainak vizsgálata, a zárójel használata.

Tizedestörtek írása, olvasása, kerekítése. Mértékegységek átváltása. Egy lépéssel (következtetéssel) megoldható egyenletek, egyenlőtlenségek.

Tk. 2.19–2.38., 2.39–2.44.; Mgy. 5.68–5.79., 3.01–3.04., 3.15–3.16., 3.21–3.24.; Fgy. 1.2.27., 4.2.06.

28–30. óra

31–33. óra

### A természetes számok szorzása

Az alsó tagozatban tanultak ismételése, majd kiterjesztése az egymilliószámkörre: A természetes számok szóbeli és írásbeli szorzása. A műveleti eredmény becslése. *Egyszerű* (szorzással megoldható) *szöveges feladatok*. Következtetés egyről többre.

*A csoport képességeinek megfelelő szinten:* A szorzás műveleti tulajdonságai. A szorzat változásai. Összeg, különbség szorzása.

Számok írása, olvasása, kerekítése. Számolás kerek számokkal. Kombinatorika.

Tk. 2.45–2.54.; Mgy. 2.38., 2.41–2.53., 3.05–3.06., 3.17., 9.35.; Fgy. 1.2.30–31., 1.2.33–42.

31–33. óra

34–36. óra

### **Tizedestörtek szorzása 10-zel, 100-zal, 1000-rel Tizedestörtek szorzása természetes számmal**

A szorzásról tanultak kiterjesztése a tizedestörtekre. A szorzat becslése. *Szöveges feladatok* a szorzásra; következtetés.

Tizedestörtek írása, olvasása, kerekítése. Mértékegységek átváltása. Sorozatok: néhány elemével adott sorozathoz szabály keresése, majd a felismert szabály alapján további tagok megadása.

Tk. 2.55–2.59., 2.60–2.66.; Mgy. 5.82–5.83., 5.84–5.88., 9.66–9.68.

34. óra

37. óra

### **Az idő mérése**

Az időmérésről, az időmérés mértékegységeiről az alsó tagozatban tanultak felelevenítése. Az időméréssel kapcsolatos *egyszerű szöveges feladatok*.

Szorzás, következtetés egyről többre.

Tk. 2.67–2.70.; Mgy. 7.24–7.28., 9.36–9.37.

35–36. óra

38–39. óra

### **Osztó, többszörös**

Ismerkedés az oszthatóság problémakörével a csoport képességeinek megfelelő mélységben. (Nehezen haladó csoport esetén redukálható.)

Szóbeli szorzás, relációk, halmazok, sorozatok.

Tk. 2.71–2.78.; Mgy. 6.46–6.49.; Fgy. 1.3.02.

37–38. óra

40–41. óra

### **2. dolgozat, tájékoztató felmérés, fejlesztő értékelés**

39–40. óra

42–43. óra

### **A természetes számok osztása Osztás egyjegyű osztóval**

Az alsó tagozatban tanultak ismétlése, rendszerezése. Nulla az osztásban. A hányados változásai. *Írásbeli osztás egyjegyű osztóval*. A hányados nagyságrendjének becslése az osztás első lépése után. Az eredmény ellenőrzése. *Egyszerű szöveges feladatok*.

Következtetéssel megoldható egyenletek. A műveletek közti kapcsolatok tudatosítása.

Tk. 2.79–2.82., 2.83–2.84.; Mgy. 2.40., 2.55., 2.70.; Fgy. 1.3.07–08.

41–44. óra

44–47. óra

### **Az összeg és a különbség osztása Osztás többjegyű osztóval**

A *többjegyű osztóval való osztás* előkészítése, az algoritmus megismerése és gyakorlása. A hányados becslése, a maradékos osztás ellenőrzése. *Szöveges feladatok*.

Természetes számok írásbeli szorzása. A hosszúság, a tömeg és az idő mértékegységeinek használata a mindennapi élettel kapcsolatos feladatokban.

Tk. 2.85–2.88., 2.89–2.94.; Mgy. 3.25–3.27., 2.54., 2.56–2.73.;  
Fgy. 1.2.32., 1.2.43–46., 1.2.48–49., 1.2.59.

45–46. óra

48–50. óra

### Tizedestörtek osztása természetes számmal

A természetes számok osztásáról tanultak általánosítása. A hányados egészrésze nagyságrendjének becslése, a maradékos osztás ellenőrzése. *Szöveges feladatok.*

Pénzhasználat (euró, cent). Tizedestörtek szorzása természetes számmal. Összeg, különbség osztása. A hosszúság, tömeg, idő mértékegységei.

Tk. 2.95–2.99.; Mgy. 5.89–5.91., 5.93–5.96., 6.53., 9.69.; Fgy. 4.2.16.

47–49. óra

51–53. óra

### A műveletek sorrendje. Az átlag kiszámítása

Az alsó tagozatban tanultak rendszerezése, majd alkalmazása a tizedestörtek körében. *Összetett szám-, illetve szöveges feladatok* megoldásmenetének megtervezése, a terv végrehajtása. A (számítási) átlag kiszámítási módja konkrét feladatokban.

A szóbeli, illetve az írásbeli műveletek gyakorlása, zárójelhasználat a természetes számok, illetve a tizedestörtek körében. Több lépésben megoldható egyenletek.

Tk. 2.100–2.105., 2.106–2.108.; Mgy. 3.09–3.14., 5.98–5.99., 9.40–9.42.; Fgy. 1.2.56., 1.2.58.

50–52. óra

54–56. óra

### Rendszerező összefoglalás, gyakorlás

Az összeadás, kivonás, szorzás és osztás gyakorlása a természetes számok és a tizedestörtek körében. *A tanultak alkalmazása gyakorlati jellegű feladatokban.*

A 2. felmérés alapján tapasztalt hiányosságok pótlásának megszervezése.

Halmazok, logika. Mértékegységek átváltása. Összetett szám-, illetve szöveges feladatok.

Tk. 2.109–2.125., B2.06–B2.33., 2.126.; Mgy. 9.70–9.75., 9.78., 9.83.

57–58. óra

### Nem tízes alapú számrendszerek

*Jobb képességű csoportban*, ha a tanulók biztos szám- és műveletfogalommal és megfelelő készségekkel rendelkeznek, továbbá ha elegendő idő áll a rendelkezésünkre, akkor foglalkozzunk ezzel a témakörrel.

Tk. B2.01–B2.05.; Fgy. 1.4.01–12.

## 3. Összefüggések, nyitott mondatok

53–55. óra

59–61. óra

### Táblázatok, grafikonok

Adatok rendezése táblázatok segítségével. Táblázatba foglalt adatok értelmezése, összehasonlítása. *Oszlopdiagramok, pontdiagramok, töröttvonal-diagramok* készítése gyűjtött adatokból, illetve táblázat alapján. Kész diagramok elemzése.

Természetes számok, illetve tizedestörtek ábrázolása számegyenesen. Hőmérsékletmérés, hosszúságmérés, tömegmérés. Egyszerű szövegek értelmezése.

Tk. 3.01–3.09.; Mgy. 6.01–6.06., 6.35–6.40.; Fgy. 5.1.03., 5.1.05–06.

56–57. óra

62–63. óra

### Összefüggések, sorozatok

*Táblázat kitöltése, sorozat folytatása adott szabály alapján, Táblázatban adott adatpárokhoz, illetve néhány elemmel adott sorozathoz szabály(ok) keresése.*

Algebrai műveletek gyakorlása. Műveleti tulajdonságok, műveleti sorrend, zárójelek használata. Pénzhasználat (euró, cent).

Tk. 3.10–3.18.; Mgy. 6.07–6.19., 6.22., 6.41–43.;

Fgy. 5.1.01–04., 5.1.07., 5.1.19–20., 5.3.01–03., 5.3.16–18.

58–60. óra

64–66. óra

### Arányos következtetések

*Egyenes arányossági következtetések egyről többre, többről egyre, többről többre. A mindennapi élettel kapcsolatos szöveges feladatok megoldása.*

Szorzás, osztás. Mértékegységek alkalmazása, pénzhasználat. Grafikonok vizsgálata.

*Jobb képességű csoportban:* Ismerkedés fordított arányossági feladatokkal.

Tk. 3.19–3.22.; Mgy. 2.74–2.85., 2.86–2.94.

67–68. óra

### Egyenlet, egyenlőtlenség

*A fejezet feldolgozását jobb képességű csoportban javasoljuk.*

Az egyes műveletek gyakorlásánál találtak a tanulók következtetéssel egy, esetleg két-három lépésben megoldható egyenletekkel. Ebben a részben az ott szerzett tapasztalatokat tudatosítjuk.

Műveletek közti összefüggések.

Tk. B3.01–B3.14.; Mgy. 9.45–9.50.; Fgy. 1.2.47., 1.2.57., 1.2.60–63., 1.2.65.

61–66. óra

69–74. óra

### Gyakorlás, rendszerezés

#### 3. dolgozat, az első félévet záró felmérés

*Gyakorlás, értékelés.* A hiányosságok pótlása, a folyamatos ismétlés megtervezése.

Tk. 3.23–3.35., B3.15–B3.21., 3.36.; Mgy. 9.43–9.47.; Fgy. 5.2.05–07.

## 4. Geometriai alakzatok

67–69. óra

75–77. óra

### Ismerkedés testekkel, felületekkel, vonalakkal Egyenesek kölcsönös helyzete a síkon

Testek, felületek, vonalak; szakasz, egyenes, félegyenes; szakaszmásolás. A körző és a vonalzó használata. *Egyenesek merőlegessége, egyenesek párhuzamossága.* Merőleges, illetve párhuzamos egyenesek „szerkesztése” derékszögű vonalzó segítségével.

Ötödik osztályban a derékszögű vonalzó használatát szerkesztésnek tekintjük.

Tk. 4.01.–4.04., 4.05–4.09.; Mgy. 8.01–8.06., 8.89., 8.92–8.94.; Fgy. 6.2.01.

70–71. óra

78–79. óra

### Síkidomok, sokszögek. Egybevágó síkidomok

Síkidomok, sokszögek csoportosítása különböző szempontok szerint.

*Az alsó tagozatban tanultak felelevenítése:* Háromszög, négyszög fogalma. A sokszög mint a háromszög, négyszög, ötszög, ... fogalmának általánosítása. Az elnevezések (csúcs, oldal, átló) tudatosítása.

Az egybevágó mint „azonos alakú és azonos méretű” síkidomok keresése.

Halmazok. Állítások logikai értékének eldöntése. A kerület fogalmának előkészítése.

Tk. 4.10–4.12., 4.13–4.15.; Mgy. 8.07–8.08., 8.95–8.97., 8.116–8.119.

72–73. óra

80–81. óra

### Téglalap, négyzet (tulajdonságaik, kerületük)

*Az alsó tagozatban tanultak felelevenítése:* A téglalap, négyzet fogalma, tulajdonságaik megfigyelése; oldalai egymáshoz való viszonya, a tengelyes tükrösség vizsgálata papírból kivágott téglalap (négyzet) hajtogatásával. A téglalap kerületének meghatározása konkrét esetekben.

Összeadás, szorzás, műveleti sorrend, zárójelek használata a természetes számok és a pozitív tizedestörtek körében.

Tk. 4.16–4.20.; Mgy. 8.09–8.17.; Fgy. 6.3.11.

74–76. óra

82–84. óra

### A terület mérése, mértékegységei

#### A téglalap területe

A terület szemléletes fogalma. Négyszögrácsra, háromszögrácsra rajzolt sokszögek területének meghatározása különbözően választott területegységek esetén.

*A téglalap területe, a területmérés szabványos egységei.* A terület-mértékegységek átváltása. A mindennapi élethez kapcsolódó mérések, számítások; szöveges feladatok.

A szorzás és osztás gyakorlása a természetes számok és a pozitív tizedestörtek körében. Egyenes arányossági következtetések. Hosszúságmérés. A kerületszámítás gyakorlása.

Tk. 4.21–4.26., 4.27–4.32.; Mgy. 8.18–8.29., 8.30–8.37., 6.20–6.21.

77–79. óra

85–87. óra

### Téglatest, kocka (tulajdonságaik vizsgálata)

#### Síkok és egyenesek, síkok és síkok kölcsönös helyzete a térben

#### A téglatest hálójá, felszíne

*Az alsó tagozatban tanultak felelevenítése:* A téglatest (kocka) fogalma, elnevezések.

A téglatest modell vizsgálatához kapcsolódva a síkok, illetve síkok és egyenesek párhuzamosságának, merőlegességének megfigyelése. A kitérő egyenesek.

*Téglatestek hálójának megrajzolása, a téglatest felszíne, a felszín kiszámítása.*

Az összeadás és a szorzás gyakorlása, zárójelek használata, műveleti sorrend.

Tk. 4.33., B4.01–B4.03., 4.34–4.41.; Mgy. 8.38–8.61., 8.120.;

Fgy. 6.5.01–02., 6.5.04–06., 6.5.11.

80–81. óra

88–89. óra

### A téglatest térfogata

Téglatestek építése, térfogatának értelmezése. *A térfogatmérés mértékegységei.*

Oszthatóság. A szorzat csoportosíthatósága. A felszínszámítás. Mértékegységek átváltása.

Tk. 4.42–4.49.; Mgy. 8.62–8.71.; Fgy. 6.5.09–10.

82. óra

90. óra

### Az úrtartalom mérése

*Az alsó tagozatban tanultak felelevenítése:* Az úrtartalom mérése, mértékegységei.

Kapcsolat az úrtartalom-, illetve a térfogatmérés egységei között.

A térfogatszámítás, illetve a térfogategységek átváltásának gyakorlása.

Tk. 4.50–4.52.; Mgy. 7.12–7.17., 7.40–7.41.

83–86. óra

91–94. óra

### Gyakorlás

#### 4. dolgozat, témazáró felmérés

Vegyes gyakorló- és fejtörő feladatok. A hiányosságok pótlásának megszervezése.

Műveletek a természetes számok és a pozitív tizedestörtek körében.

Tk. 4.53–4.67., B4.04–B4.31. 4.68.

## 5. A törtek

87–89. óra

95–97. óra

### A törtek értelmezése

*A tört értelmezése mint az egység valahányad részének többszöröse.* Az egynél nagyobb, az egynél kisebb, illetve az eggyel egyenlő törtek. Egészek törtalakjai. Vegyes számok. Mennyiségek törtrésze. *A tört értelmezése mint több egész egyenlő részekre osztása.* A kétféle értelmezés ekvivalenciája (a szemléletre támaszkodva).

Az osztás értelmezése. Hosszúságmérés. Területszámítás.

Tk. 5.01–5.12.; Mgy. 5.01–5.03., 6.34., 5.11–5.12.; Fgy. 3.1.01–05., 3.1.10.

90–93. óra

98–101. óra

### Törtek bővítése, egyszerűsítése

#### Törtek összehasonlítása

*Törtek bővítése, egyszerűsítése:* a törtek végtelen sokféle alakban írhatók fel.

*Egyenlő nevezőjű, illetve egyenlő számlálójú (pozitív) törtek összehasonlítása.*

*Különböző nevezőjű és számlálójú (pozitív) törtek összehasonlítása* közös nevezőre hozással, közös számlálójú törtekké alakítással, számegyenesen történő ábrázolással.

A hányados változásai. Törtek ábrázolása számegyenesen. A tizedestörtek bővítése, egyszerűsítése, nagyság szerinti összehasonlítása és rendezése.

A hosszúság és a tömeg mértékegységei. Területszámítás.

Tk. 5.13–5.27.; Mgy. 5.08–5.10., 5.13–5.21., 9.56–9.57.; Fgy. 3.2.01–03.

94–96. óra

102–104. óra

**Egyenlő nevezőjű törtek összeadása, kivonása**  
**Különböző nevezőjű törtek összeadása, kivonása**

*Azonos nevezőjű, illetve könnyen azonos nevezőjűvé alakítható törtek összeadása és kivonása* eszközök, rajzos modellek, szemléletes feladatok segítségével. A törtek összegalakja.

Törtek egyszerűsítése, bővítése. Számegyenes. Hosszúságmérés. A téglalap területe. Tizedestörtek összeadása és kivonása.

Tk. 5.28–5.34.; Mgy. 5.24–5.30., 5.32–5.34., 9.58–9.60.; Fgy. 3.3.01–02.

97–98. óra

105–106. óra

**Törtek összeadása, kivonása – gyakorlás**

A törtek összeadásáról, kivonásáról tanultak alkalmazása a matematika különböző területein. Egyszerű szöveges feladatok megoldása.

Egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása. Sorozatok folytatása. Hosszúságmérés, tömegmérés, úrtartalom mérés, területszámítás.

Tk. 5.35–5.40.; Mgy. 5.35–5.38.; Fgy. 3.3.11., 3.3.13–15., 3.3.22.

99–100. óra

107–108. óra

**A törtek szorzása természetes számmal**

*A törtek szorzása természetes számmal* (eszközök, rajzos modellek, szemléletes feladatok segítségével). Összeg, különbség szorzása. Egyszerű szöveges feladatok.

A szorzás műveleti tulajdonságai. Tizedestörtek szorzása természetes számmal.

Tk. 5.41–5.51.; Mgy. 5.39–5.40., 5.44–5.45.; Fgy. 3.3.26.

101–102. óra

109–110. óra

**A törtek osztása természetes számmal**

*A törtek osztása természetes számmal* (eszközök, rajzos modellek, szemléletes feladatok segítségével). Összeg, különbség osztása. Egyszerű, majd összetett szöveges feladatok.

A műveletek sorrendje, zárójelek használata. Az osztás a szorzás fordított művelete.

Egyenletek, egyenlőtlenségek. Sorozatok.

Mérések, mértékegységek. Kerület-, terület-, felszín-, térfogatszámítás.

Tk. 5.52–5.57.; Mgy. 5.41–5.43., 5.46., 6.52.

103. óra

111–112. óra

**Mi a valószínűbb?**

*Valószínűségi kísérletek*, játékos feladatok. Az adatok rögzítése. Az elemi események (lehetséges kimenetek) összeszámlálása. „Biztos”, „lehetséges, de nem biztos”, „lehetetlen” események. A relatív gyakoriság és a valószínűség fogalmának előkészítése. A nagy számok törvényének megsejtése.

Mennyiségek törtrésze.

Tk. 5.58–5.59.



113. óra

### Törtalakban írt szám tizedestört alakja

Csak jól haladó csoportban célszerű feldolgozni ezt az anyagrészt.

Tk. B5.01–B5.02.

104–106. óra

114–116. óra

### Gyakorlás

#### 5. dolgozat, témazáró felmérés

Vegyes gyakorló- és fejtető feladatok.

Az 5. felmérés alapján tapasztalt hiányosságok pótlásának megszervezése.

Műveletek a természetes számok és a pozitív tizedestörtek körében. Mérések, mértékegységek. Szöveges feladatok. Egyenletek, egyenlőtlenségek. Függvények, sorozatok.

Tk. 5.60–5.80., B5.03–B5.31., 5.81.; Mgy. 5.47., 7.42–7.44.

## 6. Geometriai vizsgálatok, szerkesztések

107–108. óra

117–118. óra

### Ponthalmazok, a kör és a gömb

Két pont távolsága. Ponthalmazok távolságának szemléletes fogalma.

A körvonal, a körlap, a gömbfelület, a gömbtest mint adott tulajdonságú ponthalmaz. A körző és az egyélű vonalzó használata. Szakasmásolás.

Hosszúságmérés, mértékegységek átváltása Természetes számok és tizedestörtek szorzása 10-zel, 100-zal, 1000-rel.

*Környezetismeret:* Távolságmérés térképen.

Tk. 6.01–6.09., 6.10.; Mgy. 8.74–8.79., 8.80–8.81.; Fgy. 6.2.09–10., 6.2.20.

109–111. óra

119–122. óra

### Háromszög szerkesztése

#### Szakaszfelező merőleges

#### Téglalap szerkesztése

Háromszög szerkesztése három adott oldalból, a körvonal értelmezéséről, illetve a szakasmásolásról tanultak alkalmazásaként (a szakaszfelező merőleges szerkesztésének előkészítése). A „szerkesztés” fogalma. A szerkesztéses feladatok megoldásának lépései. A háromszög-egyenlőtlenség felismertetése.

A szakaszfelező merőleges fogalma, szerkesztése. Szakaszfelezés. *A helyi tanterv alapján döntsük el, hogy 5. vagy 6. osztályban tanítjuk ezt az anyagrészt!*

Hosszúságmérés. A hosszúság mértékegységeinek átváltása. A háromszög kerületének meghatározása.

*Jobb csoportban:* Egyenes adott pontjára merőleges egyenes szerkesztése. Téglalap szerkesztése.

A téglalap kerületének és területének meghatározása.

Tk. 6.11–6.12., 6.13–6.16.; B6.01–B6.02.; Mgy. 8.82–8.88.; Fgy. 6.4.27.

123–124. óra

### Testek ábrázolása

Testek felülnézeti, elölnézeti és oldalnézeti képének értelmezése, megrajzolása.

Tételek párhuzamossága, merőlegessége. Téglatest ábrázolása, hálója, felszíne, térfogata. Hosszúságmérés.

Tk. B6.03–B6.08.; Mgy. 8.100–8.102.; Fgy. 6.5.07–08.

112–113. óra

125–126. óra

### A szögtartomány

#### Szögek mérése szögmérővel

Szögtartomány. Elnevezések (a szög csúcsa, szára), jelölések. Az egyenesszög és a derékszög fogalma.

Szögek mérése szögmérővel. A fok, a szögperc és a szögmásodperc fogalma. Adott nagyságú szög megrajzolása.

Törtek összehasonlítása, műveletek törtekkel.

Tk. 6.17., 6.18–6.23.

114–115. óra

127–128. óra

### A szögek fajtái

Elnevezések. A négyszögek szögeinek vizsgálata.

Szögek mérése szögmérővel. Adott nagyságú szög megrajzolása. Időmérés.

Tk. 6.24–6.32.; Mgy. 8.103–8.109., 8.113–8.115.

116. óra

129–130. óra

### Tájékozódás a terepen és a térképen

#### Tájékozódás iránytűvel, tájolóval

Helymeghatározás, távolságmérés, iránymeghatározás.

*Jobb csoportban:* Ismerkedés az iránytű vagy a tájoló használatával.

*Megjegyzés:* A foglalkozást, *természetismeret-órával összevonva*, célszerű terepgyakorlat vagy kirándulás keretében megszervezni.

Szögek mérése szögmérővel. Adott nagyságú szög megrajzolása. Égtájak.

Tk. 6.33–6.34., B6.09.; Mgy. 8.06., 8.72–8.73., 8.110–8.112.

117–118. óra

131–134. óra

### Ismétlés, rendszerezés,

#### Tájékozódó, fejlesztő értékelés

A geometriai ismeretek rendszerezése, gyakorlása, alkalmazása. Sokszögek vizsgálata a tanult geometriai ismeretek alkalmazásaként.

*Fejlesztő értékelés*, a felzárkóztatás megszervezése.

*Megjegyzés:* A gyakorló- és a fejtörő feladatok egy részét célszerű a folyamatos ismétlésre tartalékolnunk.

Tk. 6.35–6.44., B6.10–B6.30., 6.45.

## 7. Az egész számok

119–121. óra

135–137. óra

**Nem elég a természetes szám**

**Az egész számok összehasonlítása**

*Az egész szám fogalmának kialakítása* a szemléletre támaszkodva (a hőmérőmodell, a kis autós modell és a készpénz-adósságcédula modell alkalmazása).

Ellentétes mennyiségek; az egész, a természetes, a pozitív, a negatív szám fogalomrendszere. Elnevezések, jelölések. Az egész számok ábrázolása számegyenesen, nagyság szerinti összehasonlításuk.

*Természetismeret* tantárgy: A hőmérséklet mérése, tengerszint feletti magasság.

Relációk, halmazok.

Tk. 7.01–7.05., 7.06–7.09.; Mgy. 4.01–4.02., 4.03–4.07.; Fgy. 2.1.04–05., 2.1.07–09.

122. óra

138. óra

**Az egész számok abszolútértéke**

Az egész számokról tanultak gyakorlása. Ábrázolásuk számegyenesen.

Tk. 7.10–7.11.; Mgy. 4.08–4.13.; Fgy. 2.1.01–03.

123–126. óra

139–141. óra

**Az egész számok összeadása, kivonása**

Az egész számok összeadása, kivonása, a műveletek szemléltetése modellekkel (hőmérőmodell, kis autós modell, készpénz-adósságcédula modell), illetve vektorokkal.

*Az összeadás és a kivonás közötti összefüggések* megfigyeltetése.

Az elmozdulás mint vektor.

Tk. 7.12–7.23.; Mgy. 4.14–4.30.; Fgy. 2.2.01–11.

142–143. óra

**Az összeadás, kivonás gyakorlása**

*Jobb csoportban:* Egyszerű egyenletek, egyenlőtlenségek megoldáshalmazának meghatározása következtetéssel, a megoldások ábrázolása számegyenesen. Sorozatok, függvények szabályának felírása, a hiányzó elemek megadása a szabály alapján.

Tk. 7.32–7.35., B7.06–B7.11.; Mgy. 6.31., 6.50.

127–128. óra

144–146. óra

**A derékszögű koordináta-rendszer**

*A derékszögű koordináta-rendszer* értelmezése. Elnevezések, jelölések. Tájékozódás a koordináta-rendszer négy síknegyedében.

Egész számok. Ponthalmazok. Relációk, függvények. Geometriai transzformációk.

Tk. 7.24–7.27., B7.01–B7.05.; Mgy. 6.25–6.30.

129–130. óra

147–148. óra

**Ismétlés, rendszerezés, gyakorlás**

**6. dolgozat**, a 6. és a 7. témakör zárása

## 8. Összefoglaló

131–133. óra

149–151. óra

### Számok és műveletek I.

*A tízes számrendszer:* természetes számok és tizedestörtek írása, olvasása, kerekítése. Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel, . . . .

*Összetett szám- és szöveges feladatok megoldása.* Műveleti sorrend, zárójelek használata. Az összeg, a különbség, illetve a szorzat és a hányados változásai.

A hányados változásai.

Tk. 8.01–8.14.; Mgy. 1.01–1.34., 3.01–3.27., 5.48–5.67., 5.94–5.96.

134–135. óra

152–153. óra

### Számok és műveletek II.

*A törtek értelmezése, bővítése, egyszerűsítése.*

*Műveletek törtekkel:* törtek összeadása, kivonása, szorzása, illetve osztása természetes számmal. . . . .

*Az egész számok értelmezése, összeadása, kivonása.* Grafikonok vizsgálata.

A hányados változásai.

Tk. 8.15–8.22.; Mgy. 3.02–3.03., 4.14–4.30., 5.01–5.47.

136–138. óra

154–156. óra

### Mérések, mértékegységek, geometria

*Mérések:* a hosszúság, az úrtartalom, a tömeg, az idő és a szög mérése, a mértékegységek átváltása.

*A téglalap* fogalma, tulajdonságai, kerülete, területe.

*A téglalaptest* fogalma, tulajdonságai, hálójája, felszíne, térfogata.

*Alakzatok tulajdonságainak vizsgálata.*

Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel, . . . . Halmazok. Derékszögű koordináta-rendszer.

Tk. 8.23–8.36.; Mgy. 7.01–7.44., 8.01–8.112.

139–144. óra

157–162. óra

### 7. dolgozat, összegző tanévzáró értékelés

Az esetleges hiányosságok pótlása.

Speciális pedagógiai feladatok megoldása.