

MATEMATIK „A” 9. évfolyam

19. modul: KÖR ÉS RÉSZEI

KÉSZÍTETTE: VIDRA GÁBOR

A modul célja	A kör részeivel, azok területével és kerületével, és a körben található egyenes arányosságokkal kapcsolatos feladatok megoldása. Az ívmérték bevezetése, átváltások gyakorlása. A körérintők tulajdonságainak tapasztalati vizsgálata.
Időkeret	4 óra
Ajánlott korosztály	9.évfolyam
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben: A valóság tárgyainak, körrel kapcsolatos problémáinak modellezése (építészet), történelem (matematika történet), művészetek..</p> <p>Szűkebb környezetben: A kör és síkidomok kerülete, területe; racionális és irracionális kifejezések.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Négyzetgyök fogalma, síkidomok (köztük a szabályos illetve egyenlőszárú derékszögű háromszög) adatai, területe; egyszerű törtes egyenletek megoldása (két tört egyenlősége), számológép használata (négyzet, négyzetgyökvonás).</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Körcikk területe, középponti szög, húr számítása (szögfüggvényekkel), érintők hajlásszöge, hasonlóság (kör részeinél, érintőknél).</p>

A képességfejlesztés fókuszai	<p>Számolás, számítás, számlálás: Geometriai alakzatok mennyiségi jellemzői, kerület, terület, mérőszámok összehasonlítása, rendezése, a számolási készség alkalmazása a valóság tárgyain, illetve azok geometriai modelljein.</p> <p>Mennyiségi következtetés: Sík és a térbeli alakzatok építése, következtetések megfogalmazása mennyiségi jellemzőik között. A mennyiségek folytonossága, fogalmának továbbfejlesztése.</p> <p>Becslés, mérés, valószínűségi szemlélet: Síkídomok kerületének, területének becslése. Valóságos tárgyak, modellek elkészítéséhez felhasználható anyagok mennyiségének közelítő meghatározása, az ehhez szükséges képességek fejlesztése.</p> <p>Szöveges feladatok, metakogníció: Szövegértelmezés továbbfejlesztése, a lényegkiemelő képesség fejlesztése. Csoportmunkában a társak jó gondolatainak megismerése, elfogadása.</p> <p>Rendszerezés, kombinatív gondolkodás: Síkbeli és térbeli analógiák felfedezése. A valóság tárgyainak jellemzése a geometriai fogalmak segítségével, absztrakciós képesség fejlesztése.</p> <p>Induktív, deduktív következtetés: Összefüggések, képletek felfedezése gyakorlati tapasztalatból kiindulva, azok általánosítása és alkalmazása más esetekben.</p>
--------------------------------------	---

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYEK

A kör részeinek ismerete, alkalmazása egyszerű feladatokban.

A szög mérése fokban és radiánban.

Tudja és használja, hogy a kör érintője merőleges az érintési pontba húzott sugárra, s hogy külső pontból húzott érintőszakaszok egyenlő hosszúak.

AJÁNLÁS

A mintapéldák ismertetésekor a tanulók ne használják a munkafüzetet.. Gyakorolniuk kell a szövegértést, és a hallott szövegből a lényeg kiemelését, kiszűrését. A nagyszámú, változatos feladat célja nem az, hogy mindet megoldassuk a tanulókkal. A differenciálást szolgálja: a lassabban haladókkal több, azonos típusú feladatot célszerű megoldatni, a „haladókkal” akár a tananyagban előre is lehet menni, vagy több példát feladni.

TÁMOGATÓ RENDSZER

Internetcímek, számológép, grafikák, fényképek a modellezett tárgyakról, Euklides geometriai szerkesztőprogram, táblázatok, diagnosztika feladatlap (tanár készíti a modulleírásban található ajánlás alapján). A modulhoz készült egy triminó, amellyel a fok-radián átváltást gyakorolhatjuk.

Bemutató (számítógépes Power Point) segítségével vehetjük át a mintapéldákat és az elméletet.

A TANANYAG JAVASOLT ÓRABEOSZTÁSA

1. óra: A kör területe, kerülete (és az olvasmányok feldolgozása)
2. óra: Feladatok megoldása (szögperc, szögmásodperc; ívmérték, radián; egyenes arányosságok a körben)
3. óra: A kör részeinek területe

4. óra: A kör érintője (diagnosztika; feladatmegoldás az informatika teremben)

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képessegek	Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény
I. A kör kerülete, területe			
1.	Bevezető gondolatok (frontális, tanári magyarázat)	Szövegértés, projektmunka vállalása	Olvasmányok
2.	A terület és a kerület felelevenítése pár mintapéldán keresztül	Figyelem, rendszerezés, számolás	1. és 2. mintapélda
3.	Csoportalakítás (tetszőleges módszerrel), feladatmegoldás (csoportmunkában, megosztott feladatokkal, esetleg szakértői mozaik)	Kommunikáció, metakogníció, deduktív következtetés, szöveg- értés, számolás	1–18. feladatok közül válogatunk

II. Szögperc, szögmásodperc			
1.	A szögmérés fokoknál kisebb mértékei, használata (frontális tanári magyarázat, a mintapéldák csoportban dolgozzuk fel)	Szövegértés, figyelem	3. mintapélda
2.	Feladatmegoldás (diákkvartett)	Kommunikáció, metakogníció, deduktív következtetés, szövegértés, számolás	19. és 20. feladat részeiből válogatunk
III. Egyenes arányosságok a körben			
1.	A körcikk ívhosszának és a területének kapcsolata a körcikk középponti szögének nagyságával (tanári magyarázat, majd csoportmunka)	Kommunikáció, metakogníció, deduktív következtetés, szövegértés, számolás	4. mintapélda
2.	Eladatok megoldása (elsősorban csoportmunka)		21–25. feladatokból válogatunk

IV. Ívmérték, radián			
1.	Az ívmérték bevezetése (frontális, tanári magyarázat)	Szövegértés, figyelem	
2.	Feladatok megoldása (tetszőleges módszerrel)	Kommunikáció, metakogníció, deduktív következtetés, szövegértés, számolás	Tanulói munkafüzet, 17–18. feladatok.
3.	Az átváltás gyakorlása (csoportmunka)		Triminó

V. A kör részeinek területe			
1.	Elnevezések, a területek kiszámításának elve (frontális, tanári magyarázat)	Szövegértés, figyelem	
2.	Kerület és terület becslése (csoportmunka)	Kommunikáció, metakogníció, deduktív következtetés, szövegértés, számolás	5. mintapélda
3.	Feladatok megoldása (tetszőleges módszerrel)		28–35. feladatok közül válogatunk, 6. mintapélda
4.	Diagnosztika		Ajánlás a tanári útmutatóban

VI. A kör érintője (informatika teremben ajánlott)			
1.	Szerkesztések az érintővel kapcsolatban		7. és 8. mintapélda, valamint a tanári útmutató ajánlásai
2.	Feladatok megoldása		36–44. feladatok közül válogatunk