

Matematika „A”  
9. szakiskolai évfolyam

15. modul

SÍKIDOMOK

Készítette: Vidra Gábor

<b>A modul célja</b>	Egyszerűbb rajzok, szerkesztések, körző, vonalzó használata. Szakasz, szög másolása, felezése. Kerület, terület fogalma, kiszámítása a tanult síkidomok esetében.
<b>Időkeret</b>	5 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	Szakiskolák 9. évfolyama
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p>Tágabb környezetben: Térfogatszámítás, felszínszámítás.</p> <p>Szűkebb környezetben: Egybevágóságok, geometriai számítások, geometriai alapfogalmak.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Szerkesztési alapismeretek, általános iskolai alapismeretek a síkidomokkal kapcsolatban.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Geometriai számítások, egybevágóság.</p>
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<p>Becslés, mérés: Számítások végzése fejen, írásban. A végeredmény vizsgálata.</p> <p>Mennyiségi következtetés: Sokszögekkel kapcsolatos számítások.</p> <p>Számolás, számlálás, számítás: Képletbehelyettesítés, ismeretlen kifejezése.</p> <p>Szöveges feladatok, metakogníció: Kooperatív módszerek alkalmazása, feladatok megoldása.</p> <p>Rendszerezés, kombinatív gondolkodás: A síkidomok különböző osztályozásai, szerkesztései.</p> <p>Induktív, deduktív következtetés: Konkrét esetből következtetés az általánosra. Absztrakciós képesség fejlődése.</p>

## AJÁNLÁS

Azok a tevékenységek, amelyek a modult megelőzik, de ismétlésszinten, ha szükséges, itt is foglalkozunk vele:

- szög szerkesztése szögmérővel, másolása, felezése;
- szakasz másolása, felezőmerőleges, felezőpont szerkesztése;
- $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ -os szög szerkesztése;
- adott egyenessel párhuzamos egyenes szerkesztése, egyenes adott pontjába merőleges állítása, külső pontból merőleges állítása egyenesre;
- háromszög szerkesztése három oldalból (derékszögű háromszög esetén két befogóból; szabályos háromszög);
- háromszög magasságvonalának, oldalfelező pontjainak, szögfelezőinek megszerkesztése;
- sokszögek másolása; speciális négyszögek szerkesztése;
- kör másolása, adott szögű sugarak szerkesztése; koncentrikus körgyűrűk rajzolása.

A modul 5 óráját célszerű kiegészíteni néhány órával, amelyek során az alapszerkesztéseket gyakoroljuk. Sok feladat került a modulba, amelynek megoldásának időigénye túlmutat a modul 5 órás órakeretén, ezért a feladatok megoldására szintén javasolt kiegészítő órákat beiktatni a témakör 21 órás órakeretéből. Nem kötelező minden feladat megoldása, és eddigi gyakorlatunknak megfelelően vehetünk egyéb helyről is feladatokat, például olyanokat, amelyek az adott szakmacsoport igényeihez igazodnak. A rugalmas időbeosztás miatt nem is adunk meg javasolt órabeosztást az anyag feldolgozásához. Az ismétlésre, gyakorlásra tervezett anyag is szerepel a kidolgozott anyagban, ezekből szükség szerint válogathatunk.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

A modulhoz készült eszközök:

*15.1 feladatlap:* tapasztalatszerzés a sokszögek szögeiről, szögpárokról;

*15.2 kártyakészlet:* a szögek csoportosítása nagyság szerint;

*15.3 kártyakészlet:* csoportalakításhoz, a megfelelő sokszöget kell kitalálni;

*15.4 feladatlap:* csoportteszt a speciális négyszögekkel kapcsolatban

A, kártyakészlet és feladatlapok nem a szakiskolai képzéshez készültek, ezért némelyik átalakításokkal alkalmazható.

*Bemutató:* elsősorban frontális munkához ajánlott, projektorral kivetíthető bemutató. Az elméleti tudnivalókat és a mintapéldákat tartalmazza.

**MODULVÁZLAT**

	<b>Lépések, tevékenységek</b>	<b>Kiemelt készségek, képességek</b>	<b>Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény</b>
<b>I. Síkgeometriai alapfogalmak, szögek, szögpárok</b>			
1.	Csoportalakítás (tetszőleges módszerrel)	Kooperáció, kommunikáció	Tanár által meghatározott feladat vagy csoportbeosztás
2.	Sík, egyenes, szögek, szögpárokról (csoportteszt)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, szövegértés, számolás	15.1 feladatlap.
3.	Szögek csoportosítása (csoportteszt)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	15.2 kártyakészlet.
4.	Szögpárok (frontális munka)	Szövegértés, figyelem, rendszerezés	Bemutató; az 1 – 3. feladatokat javasoljuk egyéni munkában feldolgozni, majd ellenőrizni
5.	Szögekkel kapcsolatos feladatok (diákkvartett)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	4–7. feladatok

<b>II Alapszerkesztések</b>			
1.	Rajzolás, szerkesztés	Rajzeszközök használata, pontosság	Körző, egyenes és derékszögű vonalzó
2.	Szerkesztések gyakorlása	figyelem összpontosítás, esztétikai érzék fejlesztése	8–10. feladat

<b>III. Háromszögek</b>			
1.	Csoportalakítás (diák-kvartett)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	15.3 kártyakészlet
2.	Háromszögekkel kapcsolatos fogalmak és tételek ismételése (frontális, tanári magyarázat)	Szövegértés, figyelem, rendszerezés	Bemutató
3.	Háromszögekkel kapcsolatos feladatok (diák-kvartett)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	11–22. feladatokból válogatunk
4.	A háromszögek nevezetes vonalai, körei (frontális, tanári magyarázat)	Szövegértés, figyelem, rendszerezés	Bemutató
5.	Nevezetes vonalak és körök szerkesztése (egyéni munka)	Figyelem, rendszerezés	
6.	A háromszögek kerülete, területe, derékszögű háromszögek, nevezetes tételek (frontális, tanári magyarázat)	Figyelem, rendszerezés, kombinatív gondolkodás, tétel megfordítása	
7.	Feladatok szerkesztésekre (tetszőleges módszerrel)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	24.; 25.; 27.; 28., 29. feladatok
8.	Derékszögű háromszögekkel kapcsolatos feladatok (tetszőleges módszerrel)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	23.; 26.; 30.; 31. feladatok

<b>IV. Sokszögek és négyszögek</b>			
1.	Elnevezések (frontális, tanári magyarázat)	Figyelem, rendszerezés	Bemutató
2.	A négyszögek csoportosításai (diák-kvartett)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	32–39. feladatok
3.	A sokszögek szögeivel kapcsolatos feladatok		1. mintapélda, 40–47. feladatok
4.	Sokszögek szerkesztése, területe, kerülete	Figyelem, rendszerezés, számolás	3–4.. mintapélda (bemutató)
5.	Sokszögek területével és kerületével kapcsolatos feladatok	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	48–57. feladatok
6.	Csoportteszt a speciális négyszögekről		15.4 feladatlap

<b>V. A kör és részei</b>			
1.	A kör kerülete és területe (frontális tanári magyarázat, majd csoportmunka)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	6–7. mintapélda, 58–62. feladatok
2.	A kör részeinek elnevezése, gyakorlati alkalmazásai	Figyelem, rendszerezés	Bemutató