

محیط دایره

اهداف

- ۱- تمام اجزاء دایره را بشناسد.
- ۲- فرمول محیط دایره را بداند و بتواند محیط دایره را محاسبه کند.
- ۳- با عدد π تا دورقم اعشار آشنا شود.
- ۴- بداند که افزایش و کاهش اندازه شعاع، افزایش و کاهش محیط را موجب می شود.
- ۵- مفهوم نیم دایره و ربع دایره را بداند.
- ۶- بتواند محیط شکل های ترکیبی را محاسبه کند.
- ۷- کار با ابزار هندسی نظیر خط کش و پرگار را بداند.

روش تدریس

شروع درس با ارائه فعالیتی است که با زندگی روزمره ارتباطی نزدیک دارد و علاوه بر آن مرور و یادآوری یادگیری های قبلی دانش آموز در مورد دایره مدنظر است.

هدف فعالیت شماره ۲ نیز این است که دانش آموز متوجه شود با افزایش تعداد اضلاع چندضلعی محاط داخل دایره، اندازه محیط چندضلعی به محیط دایره نزدیک تر می شود.

در فعالیت ۳ پس از مرور اجزاء دایره، هدف، ابتدا آشنایی با مقدار عدد π است و در نهایت به کمک جدول ارائه شده و اندازه های داخل آن و به کمک استفاده از ماشین حساب و تقسیم محیط دایره بر قطر آن، انتظار می رود دانش آموز به عدد تقریبی ۳/۱۴ اشاره کند.

در نهایت معلم مقدار دقیق تر این عبارت یعنی ۳/۱۴ را به عنوان عدد π به دانش آموزان معرفی می کند.

با مقایسه ستون دوم و سوم جدول انتظار می رود فرمول محیط دایره توسط دانش آموزان و با همکاری معلم قابل دستیابی باشد.

قسمت (ت) این فعالیت به این منظور طراحی شده است که دانش آموز متوجه شود تغییر واحد

اندازه‌گیری از ۲ سانتی‌متر به ۲ متر، محیط را از سانتی‌متر به متر تبدیل می‌کند و محاسبه مجدد محیط دایره ضرورتی ندارد.

حل برخی تمرین‌ها

کار در کلاس ۱ صفحه ۱۱۱: دانش‌آموز برای اندازه‌گیری قطر اجسام دایره‌ای اطراف خود نیاز به کمک دوستان و معلم دارد. برای مثال نیاز دارد متوجه شود خط کش را آن قدر روی لبه لیوان جابه‌جا کند که بیشترین اندازه را به قطر نسبت دهد.

فعالیت صفحه ۱۱۱: هدف این است که به کمک عقربه‌های ساعت و مفاهیم نیم ساعت و ربع ساعت، نیم دایره و ربع دایره در ذهن دانش‌آموز مفهوم عمیق‌تری پیدا کند.

کار در کلاس صفحه ۱۱۲: برای پیدا کردن محیط شکل‌های ترکیبی جهت فلش‌ها نشان‌دهنده تأکید بر این مطلب است که در محاسبه محیط، حرکت از یک نقطه آغاز شده و به همان نقطه بازخواهیم گشت. علاوه بر این تقویت گفتمان ریاضی هم مدنظر است و تأکید بر این است که دانش‌آموز ابتدا به زبان خود اندازه خط‌های لازم را بنویسد و بعد به محاسبه پردازد. برای مثال محیط شکل سمت راست:

شعاع دایره بزرگ + نصف محیط دایره کوچک + نصف محیط دایره بزرگ = محیط شکل

$$= \frac{(10 \times 3)}{2} + \frac{5 \times 3}{2} + 5 = 15 + 7.5 + 5 = 27.5$$

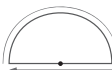
تمرین ۳ صفحه ۱۱۲: محیط شکل سمت چپ:

$$\frac{3}{4} \text{ از محیط دایره} + \text{شعاع} + \text{شعاع} = \text{محیط شکل}$$

$$= 10 + 10 + (20 \times 3) \times \frac{3}{4} = 10 + 10 + 45 = 65$$

در تمرین‌هایی که لازم است مقدار عدد π برابر ۳ در نظر گرفته شود، این مطلب داخل پرانتز ذکر شده است. در بقیه تمرین‌ها پیشنهاد می‌شود مقدار π برابر ۳/۱۴ منظور شود.

بدهمی‌ها

مهم‌ترین بدهمی این فصل به محاسبه محیط برمی‌گردد. لازم است با ارائه تمرین‌های مناسب تفاوت محیط شکل‌های زیر برای دانش‌آموز مشخص شود. به طور مثال محیط  برابر است با نصف محیط دایره و محیط شکل  برابر است با نصف محیط دایره + طول قطر دایره.