

Уроки 57-59

Тема: КОЛО І КРУГ

Мета. Повторити і поглибити знання учнів про коло і круг.

Вимоги до підготовки учнів.

У результаті вивчення теми учні мають навчитися: описувати поняття коло, круг, круговий сектор; записувати і пояснювати формули довжини кола і площі круга; називати наближене значення числа π ; розв'язувати вправи на знаходження довжини кола і площі круга.

Методичні зауваження та поради

Коло і круг - поняття, добре відомі учням ще з початкових класів, як і *центр, радіус* кола чи круга. У 6-му класі слід повторити ці поняття, а також поглибити та розширити відомості учнів про коло і круг. Зокрема, ознайомити з поняттями *хорда, дуга кола, сектор і сегмент* круга. Принципово новими тут є:

- а) число π - відношення довжини кола до його діаметра;
- б) формула довжини кола;
- в) формула площі круга.

Учитель про кола і круги знає звичайно набагато більше, тому в декого може з'явитися бажання розповісти учням більше, ніж пропонує програма. Однак слід мати на увазі, що докладніше планіметричний матеріал про кола і круги учні вивчатимуть на уроках геометрії у 7-му класі. А от геометричні тіла, пов'язані з колом і кругом, вони вивчатимуть тільки наприкінці 9-го класу (або й ще пізніше). А такі знання учням будуть потрібні зокрема при вивченні фізики. Тому, якщо дозволяє час, додатково тут бажано розглянути *циліндр, конус, кулю*.

Корисно розповісти учням і про походження слова коло. Воно – суто українське, тісно пов'язане зі словом колесо. Російські знавці мови стверджують: «*Колесо* (в значенні круг) – передача средствами русского языка украинского научного термина коло. Этот украинизм имел широкое хождение в средневековой научной литературе, в рукописях южных и юго-западных и преимущественно использован Магницким и Поликарповым, выучениками Славяно-греко-латинской академии, где были очень сильны элементы южнорусской образованности» (Кутина Л.Л. Формирование языка русской науки. - М; Л.: Наука, 1964 - С. 47).

Слово *коло* одного кореня зі словами колоти, колотити, колода, а може й сколоти (скіфи-орачі), одним із перших царів яких був Колаксай чи Коляксай (цар Кола чи Коля). До винайдення рала вони не орали (оралювали) свої поля, а тягали колоди із залишеними обрубками гілок – сколодили поля. Якщо колоду кололи на кілька частин, отримували кілки (коли). Якщо до такого кілка прив'язували тварину, вона ходила коло кілка, навколо, довкола. Так поступово ще кілька тисячоліть тому утворювалися слова з коренем коло. Згодом з'явилося колесо. До його винайдення люди речі тягали по землі. Згодом помітили, що важкі речі краще перетягувати, підклавши під них котки. А щоб кожного разу не переставляти котки, додумалися до створення примітивного воза. Історію створення колеса схематично показано на малюнку 85, розміщеному в підручнику. Бажано привернути увагу учнів до нього, адже винайдення колеса -

одне з найважливіших відкриттів людства. Деякі вчені переконані, що це відкриття здійснили саме праукраїнці.

У підручнику учням пропонується дві формули довжини кола: $l = \pi d$ і $l = 2\pi r$. Перша простіша та зручніша, а друга відповідає системі геометричних формул, оскільки майже всі інші формули стосовно тіл обертання, містять змінну r , а не d . Тому бажано, щоб учні краще запам'ятали другу формулу.

Робота з матеріалом підручника

На першому уроці

- Для роботи в класі: § 23; № 789-791, 796, 798, 799, 801, 821, 823.
- Для роботи вдома: § 23; № 797, 800, 802, 822.

На другому уроці

- Для роботи в класі: § 23; № 792, 793, 803-805, 807-809, 824.
- Для роботи вдома: § 23; № 806, 810, 820, 826.

На третьому уроці

- Для роботи в класі: § 23; № 794, 795, 811-813, 815, 817, 819, 825.
- Для роботи вдома: § 23; № 814, 816, 818.

Вказівки та розв'язання вправ

795. Колос, колода, колона, колонія, еколог, навколо, колонада.

800. Один радіус можна провести довільно. Два інших можна побудувати:

а) наближено; б) користуючись транспортиром; в) користуючись циркулем і лінійкою.

806. а) $r = 8 \text{ дм} : 2 = 4 \text{ дм}$, $S = 3,14 \cdot 16 = 50,24 \text{ (дм}^2\text{)}$.

Увага! Таке розв'язання можна вважати задовільним за умови, що дана в задачі довжина 8 дм - значення точне. А оскільки учні вже знають, що значення довжини може бути тільки наближеним, то тоді відповідь слід округлити: $S \approx 50 \text{ дм}^2$.

807. $314 \text{ см}^2 = 3,14 \cdot r^2$, звідси $r^2 = 100$, $r = 10 \text{ (см)}$.

Хоч учні і не вміють добувати квадратні корені, в даному випадку вони можуть здогадатися, квадрат якого числа дорівнює 100. Зробіть перевірку: $10^2 = 100$.

811. За 2 год хвилинка стрілка звичайно робить два повних оберти, тобто її кінець описує 2 кола. Довжина одного кола $l = 3,14 \cdot 3 = 9,42 \text{ (см)}$. Довжина двох таких кіл удвічі більша.

Відповідь. $\approx 18,8 \text{ см}$.

812. Довжина паса дорівнює сумі довжин двох відрізків по 2,5 м і довжини кола (двох рівних півкіл) радіуса 0,4 м. Тому шукана довжина паса дорівнює $2 \cdot 2,5 + 3,14 \cdot 0,8 = 7,512 \approx 7,5 \text{ (м)}$.

813. $3,14 \cdot 26 = 81,64 \text{ (см)}$ - довжина одного кола коловорота;

$81,64 \cdot 15 = 1224,6 \text{ см} \approx 12 \text{ м}$.

815. $3,14 \cdot 0,8 = 2,512 \text{ (м)}$ - довжина обводу колеса;

$1000 : 2,5 \approx 400 \text{ (обертів)}$.

817. Нехай радіус меншого круга дорівнює r , а радіус більшого круга – $2r$. Їх площі $S_M = \pi r^2$ і $S_6 = 4\pi r^2$. $4\pi r^2 : \pi r^2 = 4$.

Корисно зауважити учням, що довжини двох кіл відносяться як їх радіуси, а площі двох кругів - як квадрати радіусів.

- 819.** Площа даної фігури дорівнює площі прямокутника зі сторонами OO_1 і $2OC$, площі круга радіуса OC без площ двох кругів радіуса OB . Отже, шукана площа

$$S = 6 \cdot 4 + 4\pi - 2\pi = 24 + 2\pi = 24 + 6,28 \approx 30 \text{ (см}^2\text{)}.$$

- 824.** $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$ (книжки) – прочитала Надійка за два дні;

$$\frac{4}{6} : 2 = \frac{2}{6} \text{ (книжки) – прочитала за 3-й день;}$$

$$\frac{4}{6} + \frac{2}{6} = 1 \text{ – всю книжку прочитала за 3 дні.}$$

- 825.** Парами, трійками та четвірками можна розкласти $12n$ цукерок, де n - довільне натуральне число, бо НСК $(2, 3, 4) = 12$. Отже, всього цукерок було $12n + 1$. Залишається перевірити, при яких значеннях n значення останнього виразу ділиться на 5.

Це буде за умови, коли натуральне число n закінчується цифрою 2 або 7. Якщо $n = 2$, то маємо 25. Це найменша кількість цукерок, яка задовольняє умову задачі.

- 826.** Задачу зручно розв'язувати «з кінця». Одне надбите яйце і половина яйця - це половина того, що залишилося після продажу першому покупцеві; а вся

«решта» становить вдвічі більше: $3 \frac{1}{2}$ - яйця - половина всіх тих, які продавала селянка. Тому всього вона принесла 7 яєць. А продала на одне менше, тобто 6.

Особисті нотатки вчителя _____
